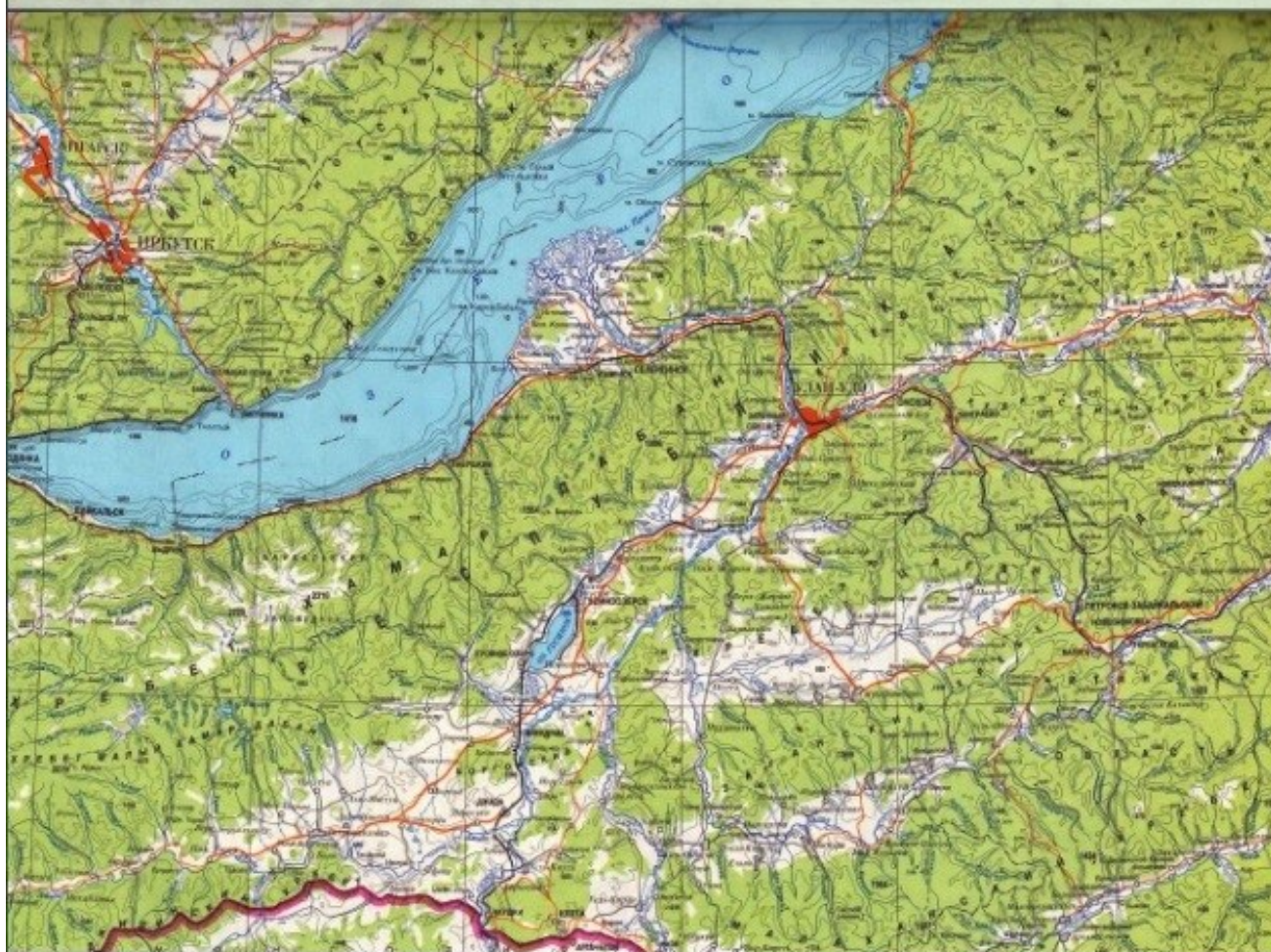


# **ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО, КАДАСТР НЕДВИЖИМОСТИ И МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ**

МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

Улан-Удэ, 26-28 апреля 2021 г.



Улан-Удэ  
2021

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова

# **ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО, КАДАСТР НЕДВИЖИМОСТИ И МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ**

Материалы международной научно-практической конференции  
(Улан-Удэ, 26–28 апреля 2021 г.)

Под общей редакцией  
*Л. О. Григорьевой*, канд. экон. наук, доцента

Улан-Удэ  
Издательство Бурятского госуниверситета  
2021

УДК 332.33 (082)  
ББК 65.281+65.32  
3-527

Утверждено к печати  
редакционно-издательским советом  
Бурятского государственного университета

Сборник размещен в системе РИНЦ на платформе  
научной электронной библиотеки eLibrary.ru

Рецензенты

*Е. Ж. Гармаев*, д-р геогр. наук, профессор РАН, директор  
Байкальского института природопользования СО РАН  
*Б. О. Гомбоев*, д-р геогр. наук, профессор, главный научный сотрудник  
Байкальского института природопользования СО РАН

*Текст печатается в авторской редакции*

3-527 **Землеустройство, кадастр недвижимости и мониторинг земельных ресурсов:** материалы международной научно-практической конференции (Улан-Удэ, 26–28 апреля 2021 г.) / под общей редакцией Л. О. Григорьевой. — Улан-Удэ: Издательство Бурятского госуниверситета, 2021. — 268 с. ISBN 978-5-9793-1620-8

DOI: 10.18101/978-5-9793-1620-8-2021-1-268

Настоящий сборник статей представляет материалы международной научно-практической конференции «Землеустройство, кадастр недвижимости и мониторинг земельных ресурсов». Сборник статей отражает основные направления развития научного обеспечения в сфере кадастровой деятельности, земельно-имущественных отношений, землеустроительной науки и геопространственных технологий. Сборник содержит результаты научных исследований ученых и специалистов Бурятского государственного университета, а также вузов России и стран зарубежья. Сборник предназначен для широкого круга специалистов в области землеустройства, кадастров, экономики, земельного права, геодезии и мониторинга, а также оценки недвижимости.

УДК 332.33 (082)  
ББК 65.281+65.32

ISBN 978-5-9793-1620-8

© Бурятский госуниверситет  
им. Д. Банзарова, 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

### АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

<i>Бочкарева К. С., Брыжко В. Г.</i> Содержание современного муниципального земельного контроля.....	7
<i>Брыжко В. Г., Штейникова А. А.</i> Землеустроительное обеспечение планирования устойчивого развития территории .....	11
<i>Брыжко И. В.</i> Цель и задачи землеустройства пригородных территорий .....	15
<i>Брыжко О. Г.</i> Вопросы, решаемые в рамках осуществления общественного земельного контроля .....	19
<i>Мазов Е. Н., Белова А. В.</i> Устойчивое управление земельными ресурсами в мировой практике.....	23
<i>Малько О. В., Богаченко А. А., Белова А. В.</i> Правовая основа ФГИС ЕГРН, особенности системы и ее основные подсистемы.....	28
<i>Орлова Т. А., Клименко К. В., Клименко М. Н.</i> Правовые и научные аспекты рационального землепользования в зонах специального назначения .....	33
<i>Федотова В. С.</i> Моделирование ценообразования объекта недвижимости методом многофакторного корреляционно-регрессионного анализа в MS EXCEL .....	39
<i>Фокин С. В., Шпортько О. Н.</i> О новых понятиях в кадастре недвижимости .....	45
<i>Чемякина В. Н.</i> Совершенствование проведения кадастровых работ в отношении земельных участков .....	49

### ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПОЛУЧЕНИЯ ГЕОПРОСТРАНСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ И МЕТОДЫ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ

<i>Богаченко А. А., Белова А. В.</i> Способ применения технологий дистанционного зондирования земли для анализа качественного состояния лесного фонда на сельскохозяйственных землях в Краснодарском крае .....	53
<i>Володина М. А., Глухов А. Т.</i> Технологии мониторинга земной поверхности при ликвидации чрезвычайных ситуаций .....	57
<i>Дмитриева А. В., Монгуш А. В.</i> Введение мониторинга сельскохозяйственных угодий по космическим снимкам на примере СПК «Колхоз Искра» Мухоршибирского района Республики Бурятия.....	62
<i>Колесникова И. А., Полушковский Б. В.</i> Изучение состояния лесополос сельскохозяйственных земель Ставропольского края с использованием данных дистанционного зондирования Земли ...	67



<i>Копанева И. М., Рублева Е. А.</i> Исследование проблем территориального планирования Завьяловского района Удмуртской Республики с использованием геоинформационных технологий и данных дистанционного зондирования.....	71
<i>Масляев В. Н., Спириин Д. М., Саулин В. А., Шабайкина В. А., Гурин В. А.</i> Применение материалов дистанционного зондирования земли для оценки использования и состояния земель сельскохозяйственного назначения.....	75

### **РАЗВИТИЕ РЕГИОНАЛЬНОГО ЗЕМЛЕ- И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ, ПРОБЛЕМЫ КАДАСТРА И ОЦЕНКИ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ**

<i>Абызова В. А., Домнина С. В.</i> Анализ структуры земельного фонда Самарской области .....	84
<i>Алтаева А. С., Лихачева Н. Н., Сафина Г. Р.</i> Земли историкокультурного назначения как территориальный резерв города Казани .....	88
<i>Аюрова О. Ж.</i> Проведение комплексных кадастровых работ для коллективных сообществ в Республике Бурятия .....	94
<i>Васильева Д. И.</i> Современные проблемы государственной кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения в Самарской области .....	98
<i>Волков А. А., Брыжско В. Г.</i> Тенденции в использовании земель Бардымского района Пермского края .....	102
<i>Волкова И. Г.</i> Развитие механизмов предоставления земельных участков под индивидуальное жилищное строительство в целях достижения целевых показателей национального проекта «Жилье и городская среда».....	106
<i>Выродова Ю. Н.</i> Особенности региональной модели кадастровой оценки земель сельскохозяйственного использования в Белгородской области .....	112
<i>Григорьева Л. О.</i> Анализ ипотечного кредитования в Республике Бурятия .....	118
<i>Григорьева Л. О.</i> Анализ развития рынка торговой недвижимости г. Улан-Удэ .....	125
<i>Григорьева Л. О.</i> Анализ транспортной системы г. Улан-Удэ .....	131
<i>Григорьева Л. О.</i> Реализация национального проекта «Безопасные и качественные дороги» в Республике Бурятия .....	136
<i>Григорьева Л. О., Цыренов С. В.</i> Анализ особенностей развития рынка жилой недвижимости Республики Бурятия .....	144
<i>Григорьева Л. О., Чадамба О. В.</i> Реализация национального проекта «Формирование комфортной городской среды в Республике Бурятия».....	149
<i>Дмитриева А. В., Ооржак М. О.</i> Анализ динамики использования сельскохозяйственных угодий на примере Джидинского района Республики Бурятия.....	154

<i>Котов А. В., Белова А. В.</i> Оценка качества состояния лесозащитных полос на примере Тихорецкого района Краснодарского края	158
<i>Латинов М. Х., Белова А. В.</i> Современное состояние земельной реформы Республики Таджикистан	163
<i>Лукин Д. А.</i> Анализ влияния изменения кадастровой стоимости объектов недвижимости, расположенных на территории Свердловской области в результате принятия федерального закона №237-ФЗ от 03.07.2016 г. «О государственной кадастровой оценке»	168
<i>Масляев В. Н., Батин Д. А., Афонькина А. А., Гусева Т. В.</i> Оценка условий пригодности территорий для развития сельских населенных пунктов	173
<i>Никитина С. М., Никитин Д. М., Белова А. В.</i> Анализ существующей методики кадастровой оценки (на примере станицы Советская и станицы Марьинская Ставропольского края)	179
<i>Панкова Т. О., Дмитриева А. В.</i> Реализация программы «Формирование комфортной городской среды» в г. Улан-Удэ	184
<i>Полушковский Б. В., Орипов А. М.</i> Управление земельными ресурсами Республики Узбекистан: использование земельного фонда	188
<i>Реук М. А., Кошелева Л. А., Брыжко И. В.</i> Характеристика использования земельных ресурсов Кунгурского района Пермского края	195
<i>Тронза Г. Е., Артемова Е. А.</i> Рациональное использование земель сельскохозяйственного назначения как основа устойчивого землепользования Республики Крым	199
<i>Турун П. П.</i> Территориальные особенности кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения Ставропольского края	203
<i>Харатокова А. Д., Полушковский Б. В.</i> Организация использования земель сельскохозяйственного назначения на территории Шпаковского района Ставропольского края: Современные проблемы	208
<i>Хасенов Ш. Л., Белова А. В.</i> Управление земельными ресурсами трудоизбыточного региона в условиях аграрной реформы (на материалах сельского хозяйства Республики Таджикистан)	212

### **ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ И ОБЪЕКТОВ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ**

<i>Валова Е. Э., Бальчугова В. Е., Киселева М. А.</i> Влияние окружающей среды на здоровье населения (на примере Баунтовского района Республики Бурятия)	217
<i>Дмитриева А. В., Бармитова И. А.</i> Мониторинг выбросов и сбросов загрязняющих веществ от ТЭЦ-1 (за период с 2016 по 2019 г.)	224

<i>Жарантайбаатар Сарангэрэл, Болдбаатар Эрдэнэтуяа, Борчулуун Хулан. Исследование распределения тяжелых металлов в почве жилой зоны г. Улан-Батор.....</i>	230
<i>Кобызов Н. С. Экономические проблемы рационального природопользования и экологии крупных населенных пунктов.....</i>	237
<i>Лебедева Е. Т. Особенности эрозионно-термоэрозионных процессов природно-техногенных систем в условиях эксплуатации Ямбургского нефтегазоконденсатного месторождения.....</i>	241
<i>Осипов Ангелина, Васильченко Д. С., Белова А. В. Влияние климатических факторов на землеустройство Ставропольского края.....</i>	246
<i>Хертуев В. Н. Организация контроля за загрязнением атмосферного воздуха на территории г. Улан-Удэ.....</i>	251
<i>Хертуев В. Н., Саая С. Д.-О. Пространственный анализ динамики фонового загрязнения атмосферного воздуха г. Кызыл: на основе ГИС-технологии .....</i>	257

---

## АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

УДК 633.1: 631.542.4

### СОДЕРЖАНИЕ СОВРЕМЕННОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ЗЕМЕЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

© **Бочкарева Ксения Сергеевна**

студентка, кафедра землеустройства,  
Пермский государственный аграрно-технологический университет  
имени академика Д. Н. Прянишникова  
Россия, г. Пермь  
zempromekt@pgatu.ru

© **Брыжко Виктор Геннадьевич**

доктор экономических наук, профессор, кафедра землеустройства,  
Пермский государственный аграрно-технологический университет  
имени академика Д. Н. Прянишникова  
Россия, г. Пермь  
bryzhko@bk.ru

В статье рассмотрены суть и содержание современного муниципального земельного контроля. Произведен анализ содержания основных правовых норм, определяющих процедуру муниципального земельного контроля, последовательность его проведения, функции контролеров, ответственность за нарушения в области земельных отношений.

Установлено, что в процессе муниципального контроля проверяется исполнение правовых норм, исключаются случаи незаконного землепользования, проверяются документы на землю, собирается и оценивается информация о фактическом использовании земли, проверяется целевое назначение земель, устраняется негативное воздействие на ценные угодья, проводится рекультивация нарушенных земель, осуществляются меры по охране земель, обеспечивается сохранность границ объектов землеустройства и граничных знаков. Особое внимание при контроле должно уделяться состоянию аграрного, социального, природоохранного назначения. Муниципальный земельный контроль должен быть в центре надзорной деятельности для обеспечения земельно-имущественных интересов местного самоуправления.

**Ключевые слова:** муниципальный земельный контроль, состояние использования земель, нормы земельного законодательства, муниципальное землепользование, нарушение земельного законодательства, правонарушения.

Сегодня муниципальный земельный контроль является важнейшим элементом надзорной деятельности в стране [5]. Основная его цель — обеспечение рационального использования земель в границах местного самоуправления.

Муниципальный контроль производится местными органами власти. Его суть заключается в организации собственных проверок на территории административного образования.



Большое значение в развитии сельских территорий имеет контроль за использованием земель под социальными и другими объектами [4]. Полномочия муниципального контроля земель включают в себя: соблюдение законодательных норм и правил; исключение случаев самовольного присвоения земли и использования участков без оформленной документации; получение и обработка информации о фактическом состоянии участков земли; соблюдение использования земельных участков по целевому назначению; устранение случаев негативного воздействия на сельскохозяйственные земли, защита от химической порчи; своевременное проведение рекультивации при добыче полезных ископаемых; ведение мероприятий по охране земель; обеспечение сохранности граничных знаков [2].

В зависимости от типа муниципального образования органы местного самоуправления проводят контроль и выполняют различные функции. Они осуществляют контроль в отношении объекта земельного участка, расположенного на территории, находящейся вне границ поселения муниципального района, а также в отношении объектов, находящихся в границах этого района, за исключением случаев предусмотренных земельным законодательством [1].

Важное значение в жизни муниципальных образований имеет контроль за состоянием земель в целях повышения эффективности защиты сельскохозяйственных земель [6], в том числе после рекультивации нарушенных угодий [3].

Муниципальный контроль ведется в форме плановых и внеплановых проверок. Плановые проверки проводятся на основании распоряжений руководителя органа муниципального земельного контроля. Плановая проверка подготавливается в течение текущего года на следующий год и проходит согласование с несколькими уполномоченными органами. Органы муниципального контроля должны предоставлять проекты ежегодных планов в органы прокуратуры. Периодичность проведения плановых проверок устанавливается земельным законодательством не чаще одного раза в три года [2].

Внеплановые мероприятия проводятся для проверки исполнения предписаний об устранении нарушений земельного законодательства, при обнаружении правонарушения, в случае получения доказательств о нарушении земельного законодательства.

Для осуществления проверки инспекторы выезжают на земельные участки и проводят осмотр, при себе они должны иметь удостоверения. При осмотре земельного участка уполномоченным должностным лицом органа местного самоуправления определяется, используется данный участок или нет. Проводится проверка фактического использования земельного участка в границах, установленных при государственном кадастровом учете.

Перед проведением муниципального контроля составляется план проверок. Планом предусматривается следующий алгоритм:

1. Получение распоряжения со стороны муниципального органа о проведении плановой проверки или выявление оснований для осуществления внеплановой проверки.
2. Осуществление проверки, сбор доказательств, составление акта проверочных мероприятий
3. Передача материалов в главное управление для принятия окончательного решения.
4. Рассмотрение материалов и внесение решений.

5. Проверка устранения нарушений законодательства.

6. Составление отчета муниципальной проверки [2].

В процессе контроля составляется акт проверки, где указываются выявленные нарушения. Этот акт содержит следующую информацию: номер документа, дату и место создания; номер акта муниципалитета; сведения о должностном лице, оформляющем акт; сведения о лице, использующем участок земли; информация о земельном участке; сведения о понятых, присутствующих при проверке территории; пояснения лица, использующего участок; подписи сторон [2].

К акту проверки прикладываются результаты пространственных измерений, фотоснимки, плановые материалы. Акт оформляется в двух экземплярах, один из которых вручается пользователю земли под расписку.

При установлении нарушений составляется предписание об их устранении в срок от трех до девяти месяцев. Если собственник не устраняет нарушение, то опять проводится проверка по исполнению предписания, которое было выдано ранее. Если собственник снова не устраняет нарушение, то составляется акт проверки, выдается предписание и протокол по невыполнению предписания. Далее документы отправляются в суд.

Это касается любых нарушений норм земельного права и порядка использования земли, включая процедуру отводов земель под строительство различных объектов [7].

Муниципальный земельный контроль органов местного самоуправления проводится на основании специальных правовых норм.

Муниципальный земельный контроль представляет собой единую систему мер, осуществляемых органами местного самоуправления по предотвращению нарушений земельного законодательства. Основными нарушениями являются самовольный захват земли, использование без документов, использование участка не по назначению или его неиспользование, причинение вреда окружающей среде, нарушение законных прав на землю других пользователей.

Проведение муниципального контроля повышает стабильность землепользования и эффективность рационального использования земли.

Особое внимание органы местного самоуправления должны уделять состоянию аграрного, социального и природоохранного землепользования. Муниципальный контроль сегодня должен занять центральное место в надзорной деятельности в целях обеспечения земельно-имущественных интересов местного самоуправления.

#### *Литература*

1. Земельный кодекс Российской Федерации. Москва: Проспект, 2020. 272 с.
2. Положение о государственном земельном надзоре: интернет-сайт. URL: <https://lawyersrnd.ru/zhile/municipalnyj-zemelnyj-kontrol-2.html> (дата обращения: 16.03.2021). Текст: электронный.
3. Беляева Т. В., Беляева Т. В. Факторы эффективного использования рекультивированных земель в сельском хозяйстве // Достижения науки и техники АПК. 2006. № 4. С. 5–6. Текст: непосредственный.
4. Брыжко В. Г., Брыжко И. В. Совершенствование социальной инфраструктуры сельских территорий на основе рационального землепользования: монография. Москва: Профессор, 2019. 200 с. Текст: непосредственный.
5. Брыжко В. Г., Брыжко О. Г. Основы государственного земельного контроля. Пермь: Пермская ГСХА, 2008. 88 с. Текст: непосредственный.

6. Брыжко В. Г. Эффективность экономической защиты земель сельскохозяйственно-го назначения // Аграрная наука. 2006. № 4. С. 16–18. Текст: непосредственный.

7. Bryzhko V. G., Bryzhko I. V. Comprehensive assessment of the impact of road infrastructure development in a rural municipal area // Revista ESPACIOS. Vol. 40 (Number 37) Year 2019. P. 19.

#### CONTENT OF MODERN MUNICIPAL LAND CONTROL

*Ksenia S. Bochkareva*

Student, Department of Land Management,  
Perm State Agro-Technological University  
named after Academician D. N. Pryanishnikov  
Russia, Perm  
zemproekt@pgatu.ru

*Viktor G. Bryzhko*

Doctor of Economics, Professor, Department of Land Management,  
Perm State Agro-Technological University  
named after Academician D. N. Pryanishnikov  
Russia, Perm  
bryzhko@bk.ru

The article considers the essence and content of modern municipal land control. The analysis of the content of the main legal norms defining the procedure of municipal land control, the sequence of its implementation, the functions of the controllers, the responsibility for violations in the field of land relations. It is established that in the process of municipal control, the implementation of legal norms is checked, cases of illegal land use are excluded, land documents are checked, information on the actual use of land is collected and evaluated, the intended purpose of land is checked, the negative impact on valuable land is eliminated, recultivation of illegal land is carried out, land protection measures are implemented, the boundaries of land management objects and boundary signs are preserved. Special attention should be paid to the state of agricultural, social, and environmental protection purposes. Municipal land control should be at the center of supervisory activities to ensure the land and property interests of local self-government.

*Keywords:* municipal land control, state of land use, norms of land legislation, municipal land use, violation of land legislation, offenses.

## ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПЛАНИРОВАНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ

© Штейникова Анастасия Артуровна

магистрант, кафедра землеустройства,  
Пермский государственный аграрно-технологический университет  
имени академика Д. Н. Прянишникова  
Россия, г. Пермь  
zemproekt@pgatu.ru

© Брыжко Виктор Геннадьевич

доктор экономических наук, профессор, кафедра землеустройства,  
Пермский государственный аграрно-технологический университет  
имени академика Д. Н. Прянишникова  
Россия, г. Пермь  
bryzhko@bk.ru

В статье обоснована необходимость землеустроительного обеспечения планирования устойчивого развития территории. На основе анализа современных научных разработок, сформулированы предложения по последовательности и содержанию предпроектных и проектных землеустроительных решений и действий. Рассмотрены основные проблемы развития территории поселка Пожва Юсьвинского района Пермского края. К этим проблемам относятся: случайный характер застройки, удаленность от центра объектов здравоохранения и образования, размещение заброшенного промышленного производства в центре застроенной территории. Для дальнейшего развития этой территории необходимо комплексное землеустроительное обеспечение. Необходимы прогнозные проработки по организации территории для установления перспективных направлений использования земель. На основании прогноза должны быть обоснованы проектные землеустроительные решения, позволяющие установить рациональную структуру поселкового землепользования и определить систему использования земельных ресурсов в муниципальном образовании.

**Ключевые слова:** землеустройство, устойчивое развитие территорий, землепользование, система использования земель, прогнозирование, землеустроительное проектирование, планирование использования земель, комплексное землеустроительное обеспечение.

Землеустройство тесно связано с планированием и проектированием территорий [5]. Планирование территории заключается в рациональном использовании земель, при этом должны быть созданы благоприятные условия для жизни людей в данной местности. Перед проведением проектировочных работ необходимо определить перспективы землепользования с целью улучшения качества и сохранения плодородия земель [8].

Первоочередной задачей стоит проведение предпроектного комплексного анализа территории, он необходим для рационального использования земель. При проведении анализа следует учитывать существующую схему развития территории и потребности социального ее развития [1].

Разработка схем территориального регулирования обязательна для органов самоуправления. В настоящее время эти схемы не исполняются. Наблюдается тенденция к упрощению проекта районной планировки, а это ведет к неправиль-



ной застройке и нерациональному использованию территории. Существует острая необходимость в создании специальной комиссии, которая будет проводить анализ территории и контролировать дальнейшее использование земель. Такая комиссия ранее существовала в Царской России, поэтому были учтены все нюансы по использованию земель [4]. Подобный опыт существует и в других странах [2].

В области землеустройства в нашей стране существует ряд негативных тенденций, основной из которых является прекращение финансирования землеустроительных работ. Все это ведет к миграции населения в крупные города, что приводит к запустению сел. Это требует корректировки процесса управления развитием территориальных образований [3]. Проблему гибели и запустения сельской местности поднимают в своей статье А. П. Огарков и С. А. Огарков. Они считают, что особое внимание необходимо уделять комплексному землеустройству не только в городской, но и в сельской среде [7]. Следует создать благоприятные условия для жизни людей в селах. Это послужит мотивом для привлечения в село молодого поколения. Для этого необходимо уделять должное внимание субсидированию не только крупных городов и районных центров, но и мелких сел и деревень. Сохранение жизни в сельской местности зависит от сохранения здравоохранения, создания рабочих мест и сохранения мест культуры и отдыха населения [1].

Заслуживают интереса предложения по усовершенствованию методики внутрихозяйственного землеустройства. Так, Косинский В. В. и другие считают, что проектирование необходимо вести в две стадии: разработка схемы организации территории на перспективу и составление рабочей документации. Схема организации должна учитывать специфику расселения людей на данной территории, качество и местоположение земель. Цель проекта заключается в выборе системы использования земель, которая является наиболее эффективной и может быть реализована в современных условиях. Обязательный характер перед проведением проектных работ должно носить проведение комплексной оценки недвижимого имущества. Это одно из условий рационального использования земель [6]. На основании совершенствования порядка проведения землеустройства должна развиваться система территориальной организации аграрного производства [10].

Некоторые авторы уделяют большое внимание системе территориальных каркасов. При этом организация использования земель должна проводиться с учетом существующих и проектируемых территориальных каркасов, что особенно важно для условий города. Каркасы представляют собой относительно устойчивую структурно-образующую часть города [9].

Сформированные каркасы являются основой для дальнейшего развития города и другой территории. Они связаны транспортными связями. Это определяет важность правильного решения проблемы транспортного строительства с учетом социальных и экономических последствий развития дорожной сети [11]. Сеть инфраструктурных объектов, сложившаяся система землепользования и структура территории должны быть учтены в процессе дальнейшего землеустроительного проектирования.

В качестве примера рассмотрим территорию поселка Пожва Юсьвинского района, который является одним из самых старых поселений Пермского края. В территориальной структуре поселка выделяются административный, культурный, социальный и промышленный центры. В свое время застройка производилась без учета требований землеустроительного проектирования, что привело к

появлению недостатков поселкового землепользования. Например, поликлиника и школа №1 расположены вдали от центральной части поселка, на его окраине. Бывший завод размещен в центре района Лемпиха, что пагубно влияло на здоровье и жизнь населения. В прежние годы поселок являлся крупным промышленным центром, но с закрытием завода и других производственных центров люди стали уезжать. Сегодня здесь отмечается нехватка рабочих мест, что определяет необходимость их сохранения. Поселок Пожва издавна славится своей богатой историей (первый пароход и паровоз в России были построены на местном заводе) и природой, поэтому люди находят эту территорию привлекательной для жизни. Отсутствие же мест трудовой занятости снижает привлекательность территории.

Дальнейшее развитие этой территории возможно лишь на основе комплексного землеустроительного обеспечения. Необходимы предпроектные (прогнозные) проработки по организации территории для установления направлений развития использования земель. На основании прогноза должны быть обоснованы проектные организационно-территориальные решения, позволяющие определить рациональную структуру поселкового землепользования и установить систему использования земельных ресурсов в муниципальном образовании.

#### *Литература*

1. Брыжко В. Г., Брыжко И. В. Совершенствование социальной инфраструктуры сельских территорий на основе рационального землепользования: монография. Москва: Профессор, 2019. 200 с.
2. Брыжко В. Г. Зарубежный опыт управления распределением земельных ресурсов // Аграрная наука. 2003. № 2. С.10–11.
3. Брыжко И. В. Регулирование экономической политики в сфере развития сельской инфраструктуры социального назначения // Экономика и предпринимательство. 2018. № 9(98). С. 71–74.
4. Буров М. П. Рациональная организация территории и экологизация землепользования — ключевые атрибуты эффективного развития регионов // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2017. № 5.
5. Конокотин Н. Г., Буянина О. В. Значение землеустройства в территориальном планировании муниципального района // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2018. № 11.
6. Совершенствование внутрихозяйственного землеустройства на основе технологико-экономического и агроэкологического подходов / В. В. Косинский [и др.] // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2017. № 11.
7. Огарков А. П., Огарков С. А., Комплексное жизнеобустройство на сельских территориях и поселениях: проблемы и их решение // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2019. № 2.
8. Брыжко В. Г., Пшеничников А. А. Специфика прогнозирования использования земельных ресурсов // Фундаментальные исследования. 2015. № 11. 4. С. 768–770.
9. Рогатнев Ю. М., Система территориальных каркасов малого города как основа анализа его организации использования земель // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2018. № 8.
10. Брыжко В. Г., Шкрёбко В. П. Концепция совершенствования территориальной организации пригородного сельскохозяйственного производства в индустриально развитом регионе // Аграрный вестник Урала. 2010. № 8(74). С. 28–30.
11. Bryzhko V. G., Bryzhko I. V. Comprehensive assessment of the impact of road infrastructure development in a rural municipal area// Revista ESPACIOS. Vol. 40 (Number 37) Year 2019. P. 19.

LAND MANAGEMENT SUPPORT FOR THE PLANNING  
OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE TERRITORY

*Anastasia Shteynikova*

Master's student, Department of Land Management,  
Perm State Agro-Technological University named after Academician D. N. Pryanishnikov  
Russia, Perm  
zemproekt@pgatu.ru

*Viktor G. Bryzhko*

Doctor of Economics, Professor, Department of Land Management,  
Perm State Agro-Technological University named after Academician D. N. Pryanishnikov  
Russia, Perm  
bryzhko@bk.ru

The article substantiates the need for land management support for planning sustainable development of the territory. Based on the analysis of modern scientific developments, proposals for the sequence and content of pre-project and project land management decisions and actions are formed. The main problems of the development of the territory of the village of Pozhva in the Yusvinsky district of the Perm region are considered. These problems include: the random nature of the development, the distance from the center of health and education facilities, the location of abandoned industrial production in the center of the built-up area. For the further development of this territory, comprehensive land management support is necessary. Predictive studies on the organization of the territory are needed to establish promising areas of land use. Based on the forecast, design land management decisions should be justified, allowing to establish a rational structure of settlement land use and determine the system of land use in the municipality.

*Keywords:* land management, sustainable development of territories, land use, land use system, forecasting, land management design, land use planning, integrated land management support.

## ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА ПРИГОРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

© **Брыжко Илья Викторович**

кандидат экономических наук, доцент, кафедра картографии и геоинформатики,  
Пермский государственный национальный исследовательский университет  
Россия, г. Пермь  
zemproekt@yandex.ru

В статье обоснованы авторские предложения по установлению цели и задач землеустройства в пригородных территориальных зонах. Определена специфика объекта землеустройства. Установлены основные проблемы землеустроительной деятельности в пригородных зонах. Обоснована цель землеустройства пригородных территорий, которая заключается в организации рационального использования земли и других имущественных комплексов в пригородных зонах для их сохранения в интересах местных сообществ. Пригородная территориальная зона в данном случае должна восприниматься как самостоятельный сложный объект землеустроительных изысканий и практических организационно-территориальных действий. Земли пригородных территорий представляют собой многофункциональные земельно-имущественные комплексы со сложными внешними и внутренними связями, специфической структурой и задачами развития, совпадающими с направлениями социально-экономического развития пригородных территорий и городов. Задачами землеустройства пригородных территорий являются: научно обоснованное распределение земельных ресурсов; рациональное перераспределение земельных ресурсов; рациональная организация и устройство территории объектов землеустройства; обеспечение рыночного оборота земель.

**Ключевые слова:** землеустройство, пригородные территории, цель и задачи землеустроительной деятельности, организация рационального использования земель, распределение и перераспределение земель, организация территории, рыночный оборот земель.

В последние годы значительное внимание уделяется исследованиям состояния и развития сельских территорий. Это очень важное направление исследований. Территориальные образования, которые по базовым критериям можно отнести к сельским, сильно различаются между собой и по исходным условиям функционирования, и по участию местных жителей в экономических процессах [2].

Среди этих административных образований есть территории, обладающие наибольшими специфическими характеристиками. Это пригородные территориальные зоны. С одной стороны, они находятся под влиянием экономических закономерностей функционирования городских поселений (так как входят в состав территорий городских агломераций); с другой стороны, пригородные территории — это сельские территории, где население занято в процессе производства аграрной и иной продукции для городских нужд.

Как сложные пространственные экономические системы пригородные зоны требуют системных мер по рациональной организации территории с учетом особенностей их функционирования.

Проблемами организационно-территориального развития административных образований и отраслей хозяйствования в нашей стране должны заниматься различные институты, основным среди которых является землеустройство [1]. В то же время, вопросам землеустройства пригородных территориальных зон в со-



временных российских условиях не уделяется должного внимания ни в нормах права, ни в специальных научных разработках [3].

Это обедняет землеустроительную науку и практику, не способствует развитию территориальной основы пригородных сельских административных образований, затрудняет рациональное использование муниципальных земельно-имущественных комплексов, сдерживает рыночные экономические процессы на местном и региональном уровнях.

Развитие системы землеустроительного обеспечения экономических процессов в пригородных территориях прежде всего, требует уточнения цели и задач землеустройства пригородных зон.

Автор данной статьи считает, что целью землеустройства пригородных территорий является организация рационального использования земли и других имущественных комплексов в пригородных зонах для их сохранения в интересах местных сообществ.

Пригородная территориальная зона в данном случае должна восприниматься как самостоятельный сложный объект землеустроительных изысканий и практических действий. В свою очередь земли пригородных территориальных зон представляют собой многофункциональные земельно-имущественные комплексы со сложными внешними и внутренними связями, специфической структурой и задачами развития, совпадающими с задачами социально-экономического развития пригородных территорий и городов.

Многофункциональность следует считать главным специфическим свойством земель в составе пригородных зон. Весь спектр функций земельного имущества здесь широко представлен. Направления хозяйственного использования земли в пригородных территориях также многообразны (сельское хозяйство, лесное хозяйство, строительство, промышленная деятельность, логистика, торговля, рекреация, спорт, туризм, природоохранная и заповедная деятельность, оборонная деятельность, специальная и иная деятельность). В направлении принадлежности отдельных земельных участков здесь тоже присутствуют все варианты: собственность граждан и организаций, муниципальная собственность, собственность регионов и государства. В реализации прав на землю возможны пользование, владение, аренда, субаренда, общественные и частные сервитуты, собственность со всеми необходимыми распорядительными возможностями.

Эта специфика земель в пригородных территориях должна учитываться при осуществлении землеустроительной деятельности в зонах, прилегающих к городским поселениям.

Цель землеустройства пригородных территорий достигается решением конкретных задач, основными из которых являются:

1. Научно обоснованное, целесообразное распределение земельных ресурсов пригородных зон, отвечающее экономическим интересам субъектов хозяйственной деятельности, социальным интересам местного населения, требованиям рационального природо- и землепользования.

Распределение земельных ресурсов формирует структура земельного баланса той или иной территориальной системы. В нашем случае распределение земель должно отвечать интересам отдельных административных образований в составе пригородных зон, города, отдельных отраслей экономической деятельности, социальных групп, отдельных граждан и их коллективов, физических лиц, предпринимателей.

Распределение земель должно учитывать природные и экономические условия землеустраиваемой территории, функциональное назначение и направление разрешенного использования земельных участков с учетом исторических тенденций в фактическом землепользовании.

2. Рациональное перераспределение земельных ресурсов. Земельный баланс не может быть неизменным. С течением времени, появлением новых экономических субъектов, корректировкой социальных и экономических целей структура земельного фонда в пригородных территориях может изменяться. Процесс перераспределения земли может касаться как различных отраслей экономики, так и отдельных административных образований. Кроме того, перераспределение возможно и в отношении отдельных землепользователей, землевладельцев, собственников и арендаторов земельных участков.

Процесс перераспределения земель в пригородных территориях должен стремиться к рациональным параметрам. Для этого в землепользовании выделяются определенные целевые приоритеты (охрана природы и особо ценных земель, сохранение плодородных угодий, социальное развитие территории, повышение экономической эффективности использования земельных ресурсов и т. д.).

Особенно взвешенного подхода требует землеустройство для социальных целей в пригородных территориях в целях улучшения их инфраструктуры. В этом случае важно верно оценить все последствия инфраструктурного строительства и по совокупности принять корректное землеустроительное решение [6]. Это касается и других случаев перераспределения земельных ресурсов.

3. Рациональная организация и целесообразное устройство территории объектов землеустройства. Известно, что от размещения и сочетания различных структурных элементов землепользований и землевладений, в конечном счете, зависит результат хозяйственной деятельности того или иного экономического субъекта. В частности, для сельскохозяйственных производителей грамотное размещение по территории базовых функциональных частей (хозяйственных центров, производственных подразделений, животноводческих комплексов, дорог, массивов угодий, севооборотов, элементов сенокосо- и пастбищеоборотов и т. д.) определяет успешность и эффективность производственной деятельности.

В последние годы при формировании целевых программ развития отрасли данное очевидное положение не учитывается, в результате чего (в числе других причин) продолжают существовать системные негативные тенденции в состоянии агропродовольственной сферы.

Автор согласен с мнением, что совершенствование управления развитием аграрных субъектов возможно на основе грамотной организации территории сельскохозяйственных предприятий, устранения недостатков их землепользований, решения других специальных землеустроительных задач [4].

4. Обеспечение рыночного оборота земельных участков в пригородных территориальных зонах. Это самая специфическая задача землеустроительной деятельности, поэтому она выделена автором отдельно. От состояния земельного рынка зависит развитие экономики в пригородных административных образованиях и инвестиционная привлекательность этих территорий [5]. Для того, чтобы рыночные процессы в землепользовании развивались корректно, необходимо обязательное землеустроительное обеспечение и сопровождение всех сделок с землей.

### *Литература*

1. Российская Федерация. Законы. Земельный кодекс Российской Федерации: федеральный закон от 25.10.2001 г., №136 // Справочно-правовая система «Консультант Плюс», 2021.
2. Брыжко В. Г., Брыжко И. В. Совершенствование социальной инфраструктуры сельских территорий на основе рационального землепользования: монография. Москва: Профессор, 2019. 200 с.
3. Волков С. Н. Состояние и перспективы развития отрасли землеустройства в Российской Федерации // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2020. №7. С. 5–14.
4. Брыжко В. Г., Кошелева Л. А. Совершенствование системы управления развитием сельскохозяйственных предприятий региона // Аграрный вестник Урала. 2010. № 2(68). С. 30–34.
5. Bryzhko V. G. Development of the land market in rural municipal area. Revista Espacios, Vol 40, year 2019, number 18, pages 9. Retrieved from: <https://www.revistaespacios.com/a19v40n18/19401809.html>
6. Bryzhko V. G., Bryzhko I. V. Comprehensive assessment of the impact of road infrastructure development in rural municipal area (Russia) // Revista ESPACIOS, Vol.40 (Issue 37) year 2019. P. 19.

## PURPOSE AND OBJECTIVES OF LAND MANAGEMENT OF SUBURBAN TERRITORIES

*Bryzhko Ilya V.*

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,  
Department of Cartography and Geoinformatics,  
Perm State National Research University  
Russia, Perm  
[zempromekt@yandex.ru](mailto:zempromekt@yandex.ru)

The article substantiates the author's proposals for establishing the goal and objectives of land management in suburban territorial zones. The specificity of the land management object has been determined. The main problems of land management in suburban areas have been identified. The purpose of land management in suburban areas is substantiated, which consists in organizing the rational use of land and other property complexes in suburban areas for their preservation in the interests of local communities. In this case, the suburban territorial zone should be perceived as an independent complex object of land surveying and practical organizational and territorial actions. Lands of suburban areas are multifunctional land and property complexes with complex external and internal connections, a specific structure and development objectives that coincide with the directions of socio-economic development of suburban areas and cities. The tasks of land management in suburban areas are: scientifically grounded distribution of land resources; rational redistribution of land resources; rational organization and arrangement of the territory of land management objects; ensuring the market turnover of land.

*Keywords:* land management; suburban areas; the purpose and objectives of land management activities; organization of rational use of land; distribution and redistribution of land; organization of the territory; market turnover of land.

## ВОПРОСЫ, РЕШАЕМЫЕ В РАМКАХ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗЕМЕЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

© **Брыжко Олег Геннадьевич**

кандидат экономических наук, доцент,  
кафедра геодезии и картографии,  
Пермский государственный аграрно-технологический университет  
имени академика Д. Н. Прянишникова  
Россия, г. Пермь  
oleg-bryzhko@yandex.ru

В статье обосновывается необходимость усиления общественного земельного контроля за использованием и охраной земельных ресурсов. Установлен круг вопросов, решаемых в рамках осуществления общественного земельного контроля. Определена связь между госземнадзором и общественным земельным контролем. Установлен характер связи между различными видами контрольной и надзорной деятельности. Целью общественного земельного контроля является оказание содействия государственным органам и их подразделениям, осуществляющим государственный земельный надзор, и обеспечение законного участия граждан в управлении земельно-имущественными комплексами. Этим обеспечивают конституционные права физических лиц на землю и реализацию своих интересов в области землепользования. Свои обязанности по использованию и охране земель общественники должны выполнять на принципах добровольности под контролем официального надзорного органа.

**Ключевые слова:** общественный земельный контроль, госземнадзор, рациональное осуществление землепользования, землеустройство, мониторинг землепользования, нарушение земельного законодательства, управление земельными ресурсами.

В настоящее время большое внимание уделяется общественному земельному контролю, без которого выстроить нормальную земельно-надзорную систему невозможно.

Согласно существующему земельному законодательству, под общественным земельным контролем понимается деятельность граждан, общественных и иных негосударственных некоммерческих организаций, в целях наблюдения за деятельностью органов государственной власти, органов местного самоуправления по принятию решений и затрагивающие права и законные интересы граждан, юридических лиц, а также в целях общественной проверки, анализа и общественной оценки издаваемых вышеназванными органами актов и принимаемых решений [2].

Цель общественного земельного контроля — оказывать содействие государственным органам, осуществляющим государственный земельный надзор, и обеспечить участие граждан в управлении земельно-имущественного комплекса для обеспечения их законных интересов в области землепользования.

Правовую основу участия общественности в охране и защите земельных ресурсов, определяют положения основного закона нашей страны [1].

Необходимо отметить, что контроль здесь обеспечивает целесообразное использование земли и другой недвижимости [5]. Особенно важна роль общества при использовании земельных участков в границах поселений [3] и территориях смежных с крупными городами [4].



Однако в реальной жизни, органы власти всячески ограничивают деятельность общественников в управлении имуществом. Так, в Пермском крае, краевое правительство утвердило новый состав комиссии по землепользованию и застройке города Перми на 2021 год. Соответствующее распоряжение подписано главой региона. Состав комиссии более чем наполовину представлен чиновниками. Участие общественности в её работе ограничено. Так, согласно этому документу, активный общественник Денис Галицкий, который 12 лет являлся членом предыдущей комиссии, в новый её состав не вошёл. По его мнению, после смены состава комиссии её работа будет формальной, без реальных обсуждений, так как в её составе слишком много должностных лиц. В новый состав комиссии вошло 19 человек. Среди них 10 чиновников, 9 человек — общественники и депутаты законодательного собрания Пермского края и Пермской городской думы. Напомним, данная комиссия была создана в 2008 году. Комиссия занимается вопросами изменения правил землепользования и застройки, а также проведением общественных слушаний в городе Перми по земельным вопросам.

Автор статьи неоднократно имел дело с работой комиссии и принципиальной позицией Д. Галицкого. Например, в 2014 г. устанавливали памятник механизированным студенческим отрядам на территории студенческого городка Пермской государственной сельскохозяйственной академии им. Д.Н. Прянишникова. Общественность проявила жесткую позицию в земельно-правовой сфере. Только после устранения замечаний комиссии по топонимике г. Перми, было дано разрешение на строительство памятника. Это заслуживает высокой оценки.

В целях привлечения широкой общественности для выполнения задач надзора за использованием земель предлагается привлекать общественных инспекторов по использованию и охране земель. Делать это необходимо во всех регионах страны.

Руководство общественными инспекторами по использованию и охране земель, на взгляд автора, должно быть возложено на органы Росреестра на местах, с целью обеспечения единства в действиях общественников.

Нам видится, что общественные инспектора по использованию и охране земель могут выдвигаться коллективами предприятий, организаций, учреждений и иных лиц, хорошо знающих современное земельное законодательство.

Общественные инспектора должны состоять при соответствующих органах землеустроительной службы, утверждаться ими и работать под их непосредственным руководством. В настоящее время данные службы подвергнуты сокращению, и государственный земельный надзор осуществляется на территории нескольких муниципальных образований, одним специалистом.

Руководители организаций, предприятий и учреждений должны обеспечивать общественных инспекторов по использованию и охране земель всеми необходимыми условиями и средствами выполнения возложенных на них обязанностей.

В случаях обнаружения нарушений земельного законодательства общественные инспектора информируют о них надзорные органы и представляют необходимые предложения и материалы соответствующим должностным лицам землеустроительной службы.

Общественные инспектора по использованию и охране земель должны иметь установленной формы удостоверение и полномочия по осуществлению надзорных функций.

За активную работу общественные инспектора могут поощряться методами морального стимулирования, объявления благодарности, вручений почётных грамот, знаков и т. п. Их деятельность можно оценивать и поощрять по аналогии с деятельностью волонтеров в нашей стране.

Свои обязанности общественные инспектора по использованию и охране земель выполняют в порядке общественной работы на принципах добровольности.

Общественные инспектора по использованию и охране земель должны будут отчитываться о проделанной работе перед коллективами, выдвинувшими их на эту работу.

Граждане и их объединения могут входить в состав общественных организаций по охране природы и охране природных ресурсов. Их предложения могут реализоваться через составление наказов избирателей, через общественные слушания, обращения депутатам различных уровней. Общественники также могут самостоятельно обращаться в органы государственной власти, органы местного самоуправления по проблемам рационального использования земель и их охране. Активизация общественного земельного контроля должна способствовать повышению эффективности всей системы земельно-надзорной деятельности в стране [6]. Таким образом, целью общественного контроля должно стать обеспечение безопасности системы использования земель, человеческой жизни и окружающей природной среды, путём правильного выполнения природозащитных, природоохранных действий и мероприятий, формирования и осуществления контроля рационального землепользования.

Кроме практического использования, предложения автора могут использоваться для обоснования и разработки нового направления научных исследований в области землеустроительной документации и в сфере управления землей.

#### *Литература*

1. Конституция Российской Федерации: принята 12.12.1993 г. // СПС «интернет-сайт. URL: <https://www.consultant.ru/>, свободный (дата обращения: 10.03.2021). Текст: электронный.

2. Земельный кодекс Российской Федерации: федеральный закон от 25.10.2001 г., №136-ФЗ // СПС «КонсультантПлюс»; интернет-сайт. URL: <https://www.consultant.ru/>, свободный (дата обращения: 10.03.2021). Текст: электронный.

3. Брыжко В. Г., Брыжко О. Г. Кадастровая оценка городских земель. Пермь, 1998. 129 с.

4. Брыжко В. Г., Семеновских Д. В. Совершенствование механизма защиты земельно-имущественных интересов пригородного сельского хозяйства: монография. Москва: ОАО «ИТКОР», 2012. 144 с. Текст: непосредственный.

5. Брыжко О. Г. Земельный контроль как гарант эффективного использования земли и её охраны // Актуальные проблемы аграрной науки XXI века: материалы всероссийской заочной научно-практической конференции. Пермь: Пермская ГСХА, 2014. С. 156–159.

6. Брыжко О. Г. Экономический механизм обеспечения государственного земельного надзора // Современные подходы к трансформации концепций государственного регулирования и управления в социально-экономических системах: сборник научных трудов IV Международной научно-практической конференции. Курск: Изд-во Юго-Зап. гос. ун-та, 2015. С. 81–83.

## ISSUES TO BE SOLVED IN THE FRAMEWORK OF PUBLIC LAND CONTROL

*Bryzhko Oleg Gennadievich,*  
Ph.D. in Economy, Associate Professor,  
Department of Geodesy and Cartography,  
Perm State Agro-Technological University named after Academician D.N. Pryanishnikov  
Russia, Perm  
oleg-bryzhko@yandex.ru

The article substantiates the need to strengthen public land control over the use and protection of land resources. A range of issues has been established to be resolved within the framework of the implementation of public land control. The relationship between state land supervision and public land control has been determined. The nature of the relationship between various types of control and supervisory activities has been established. The purpose of public land control is to provide assistance to state bodies and their subdivisions carrying out state land supervision, and to ensure the legal participation of citizens in the management of land and property complexes. This ensures the constitutional rights of individuals to land and the realization of their interests in the field of land use. Public figures must fulfill their responsibilities for the use and protection of lands on a voluntary basis under the control of an official supervisory body.

*Keywords:* public land control; goszemnadzor; rational implementation of land use; land management; monitoring of land use, violation of land legislation, land management.

## УСТОЙЧИВОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ В МИРОВОЙ ПРАКТИКЕ

© **Мазов Евгений Николаевич**

студент, кафедра физической географии и кадастров,  
Северо-Кавказский федеральный университет  
Россия, г. Ставрополь  
zheny.mz.n@gmail.com

© **Белова Анна Валерьевна**

кандидат географических наук, доцент, кафедра физической географии и кадастров,  
Северо-Кавказский федеральный университет  
Россия, г. Ставрополь  
gis\_anna@mail.ru

В статье рассматривается мировой опыт устойчивого управления земельными ресурсами, а также рассматриваются примеры систем устойчивого управления земельными ресурсами. Устойчивое управление земельными ресурсами необходимо из-за широкого распространения деградации ресурсов из-за неэффективного опыта землепользования. Обсуждается несколько примеров систем устойчивого управления земельными ресурсами, чтобы проиллюстрировать широкий спектр систем, которые были разработаны во всем мире, включая агролесоводство, почвозащитное земледелие и системы точного земледелия. Усовершенствованная технология, позволяющая проводить более точные измерения состояния окружающей среды, а также улучшать доступ и обмен информацией, предоставляет возможность для выявления и разработки более устойчивых методов и систем управления земельными ресурсами на будущее.

**Ключевые слова:** деградация почв, качество почвы, агролесоводство, ресурсосберегающее сельское хозяйство, точное земледелие, земельные ресурсы, устойчивое управление, землепользование, землепользование, земледелие.

Устойчивое управление земельными ресурсами (УУЗР) было определено как «процедура, основанная на знаниях, которая помогает интегрировать управление земельными, водными ресурсами, биоразнообразием и окружающей средой для удовлетворения растущего спроса на продукты питания, одновременно защищающая экосистемы и средства существования человечества».

Исследователи определяют УУЗР как сочетание технологий, политики и мероприятий, направленных на интеграцию социально-экономических принципов с учетом окружающей среды в порядке сохранения и повышения производительности, сокращения уровня производственных рисков и повышения способности почвы противодействовать процессам деградации. Также исследователи данной области гарантируют доступ общества к благам от совершенствования управления земельными ресурсами.

Определение, разработанное на встрече Earth Summit в 1992 г. определяет УУЗР как «использование земельных ресурсов, в том числе почвы, воды, животных и растений, для производства товаров, отвечающих постоянно меняющимся и увеличивающимся потребностям человека, при одновременном обеспечении долгосрочного производственного потенциала этих ресурсов и поддержании их экологических функций».

УУЗР включает в себя другие устоявшиеся подходы, такие как сохранение почвы и воды, ресурсосберегающее сельское хозяйство, управление природными ресурсами, и интегрированное управление экосистемой. Оно способствует интеграции социальных, экономических, физических и биологических потребностей и ценностей для создания более целостной, продуктивной и здоровой экосистемы. Само по себе управление земельными ресурсами можно рассматривать как «запланированное вмешательство в природные процессы для обеспечения предсказуемых результатов в виде пользы для здоровья и благополучия людей», и оно часто определяется социологическими факторами.

УУЗР будет императивом для мира, чтобы столкнуться с многочисленными проблемами, которые ему необходимо будет решать в настоящем и будущем. Среди этих основных проблем — необходимость увеличения производства продуктов питания для удовлетворения потребностей в питании растущего населения мира без серьезной деградации окружающей среды. Поскольку ожидается, что к 2050 году численность населения мира достигнет 9,2 миллиарда человек, по одной из оценок, производство продуктов питания должно удвоиться через 30 лет [2]. Потребность в удовлетворении спроса на продукты питания становится еще более острой в связи с тем, что в 2009 году более 1 миллиарда человек во всем мире недоедали, и это число растет за последние 20 лет. В прошлом рост мирового спроса на продовольствие удовлетворялся за счет увеличения площади сельскохозяйственных угодий, улучшения генетики растений и интенсификации использования вводимых ресурсов (например, удобрений и пестицидов), но в будущем необходимая повышенная интенсификация сельского хозяйства может привести к дальнейшей глобальной деградации окружающей среды, если более устойчивые методы ведения сельского хозяйства не получат широкого распространения.

Деградация земель — глобальная проблема, которая может быть вызвана множеством способов, таких как чрезмерное использование монокультур, чрезмерная обработка почвы, чрезмерный выпас, обезлесение и неэффективное использование сельскохозяйственных химикатов и удобрений. Возросшая интенсификация сельского хозяйства привела к быстрому увеличению количества гипоксических зон в прибрежных водах мира с примерно 44 в 1995 г. до 169 в 2008 г.

Разнообразное количество ксенобиотических соединений, считающихся вредными для человека, растений и животных в производственном сельском хозяйстве неуклонно растет. Хотя синтетические химикаты являются неотъемлемой частью современного сельского хозяйства, сообщалось о серьезных негативных воздействиях из-за накопления этих химикатов в окружающей среде.

Срочно требуется разработка методов и систем устойчивого землепользования из-за повсеместной деградации ресурсов из-за плохой мировой практики землепользования. Например, почти 75 процентов сельскохозяйственных земель Центральной Америки, 45 процентов Южной Америки и 11 процентов сельскохозяйственных земель Азии подверглись серьезной деградации. Три четверти сельскохозяйственных угодий Африки сильно деградируют в результате ветровой и почвенной эрозии и потери питательных минеральных веществ. Потеря потенциальной продуктивности из-за деградации земель (эрозии почвы) во всем мире оценивается примерно в 20 миллионов тонн зерна в год. Деградация почвы может привести к росту бедности и серьезным экологическим проблемам

(например, снижению биоразнообразия и качества воды). Примеры деградации почвы включают потерю органического вещества почвы, снижение плодородия почвы и ее структуры, усиление эрозии, засоления, кислотности или щелочности, а также воздействие токсичных химикатов, загрязнителей или чрезмерное наводнение.

Деградация почвы может быть ускорена или смягчена несколькими факторами, включая устойчивость почвы, ландшафтные факторы, методы управления и климат. Воздействие изменения климата, которое включает повышение температуры и учащение экстремальных погодных явлений, на качество почвы не будет одинаковым во всех сельскохозяйственных регионах и, по прогнозам, будет иметь более серьезные негативные последствия для производства продуктов питания в странах с отсутствием продовольственной безопасности. Продолжающееся изменение климата и его воздействие на окружающую среду является дополнительным фактором, который необходимо учитывать при выявлении и разработке методов устойчивого землепользования.

В мире существует несколько примеров систем устойчивого землепользования.

Система агролесоводства была определена как «интенсивное управление земельными ресурсами, которое оптимизирует выгоды (т.е. физические, биологические, экологические, экономические и социальные) от биофизических взаимодействий, возникающих, когда деревья и / или кустарники намеренно комбинируются с культурами и / или домашним скотом». Основными категориями методов агролесоводства являются: аллейное земледелие, буферные зоны, лесное хозяйство, ветрозащитные полосы и лесные пастбища. Эти методы широко распространены в тропических регионах, но не получили широкого распространения в регионах с умеренным климатом [1, с. 113].

Практика овощного агролесоводства (VAF) широко изучалась в горных районах Филиппин и других азиатских странах. Было отмечено, что размещение деревьев в качестве контурных изгородей с выращиванием овощей снижает эрозию почвы, повышает эффективность использования удобрений, увеличивает доходы мелких фермеров и улучшает связывание углерода в почве. Конкуренция между древесными и овощными культурами решалась путем исследования оптимального расстояния между деревьями и выбора подходящих видов деревьев и овощей в рамках практики VAF.

Ресурсосберегающее земледелие. Системы природоохранного сельского хозяйства (СА) интенсивно исследуются во всем мире и являются многообещающей системой УУЗР. Принципы СА включают: минимальное механическое нарушение почвы (например, консервативная обработка почвы и прямой посев) постоянный органический почвенный покров (например, пожнивные остатки, покровные культуры) и диверсификация видов сельскохозяйственных культур, выращиваемых в определенных последовательностях. Интерес к этой системе в нескольких регионах мира был вызван растущей деградацией ресурсов и снижением урожайности сельскохозяйственных культур, что наблюдалось при традиционных методах землепользования.

Некоторые проблемы с внедрением СА включают конкурирующее использование растительных остатков (например, корм для скота), повышенные требования к рабочей силе, сложность прямого посева без соответствующего оборудова-

ния, а также первоначальное увеличение проблем с сорняками и снижение урожайности.

Точные системы для сельского хозяйства. Точное земледелие было определено как «система управления фермой, основанная на информации и технологиях для выявления, анализа и управления изменчивостью полей для оптимальной рентабельности, устойчивости и защиты земельных ресурсов». Это также называется земледелием на конкретном участке или выращиванием по рецепту, реклама может варьироваться от простых методов, таких как разведка полей или точечное применение пестицидов, до более сложных методов управления земельными ресурсами, в которых используется технология на основе глобальной системы позиционирования (GPS). Точные методы ведения сельского хозяйства включают мониторинг и картирование урожайности, выборку по сетке, картографирование на основе датчиков и дистанционное зондирование, а также несколько методов внесения с переменной нормой, таких как внесение удобрений с переменной нормой. Системы точного земледелия обычно предоставляют больше сезонной информации для улучшения принятия решений фермерами и выявляют пространственную изменчивость между почвами и растениями из-за различий в сельскохозяйственных ландшафтах.

Основная задача, стоящая сегодня перед миром, — увеличить производство продуктов питания для удовлетворения потребностей растущего населения мира без серьезного негативного воздействия на окружающую среду и в условиях изменения климата. Многие примеры устойчивого управления землепользованием были разработаны на протяжении веков фермерами и землевладельцами во всем мире в результате научных исследований. Некоторые основные компоненты этих методов землепользования заключались в понимании экологии управления землепользованием, поддержании или повышении продуктивности, поддержании качества почвы и разнообразия растений, а также в обеспечении того, чтобы методы были социально приемлемыми и обеспечивали достаточные экономические и экосистемные преимущества для сообществ.

Недавно разрабатываемая усовершенствованная технология предоставляет возможности для развития более устойчивого управления земельными ресурсами, которое предоставит владельцу земли более полную информацию для принятия решений посредством руководящих принципов по выбору подходящих культур, передовых методов управления и других культурных практик для его земли. Такая информация должна учитывать различные масштабы (например, участок, водораздел, регион) и должна быть легкодоступна через государственные и частные службы распространения знаний в распоряжении заинтересованных сторон. Дальнейшие исследования должны быть сосредоточены на междисциплинарных подходах, которые включают научные, экономические и социальные компоненты наряду с местными и региональными системами знаний.

#### *Литература*

1. Организация Объединенных наций Управление земельными ресурсами в Европе // Тенденции развития и основные принципы. 2005. № 1. С. 113–114.
2. Прогноз численности населения: 2020. URL: <https://iz.ru/1035579/2020-07-15/uchenye-sostavili-prognoz-chislennosti-naseleniia-k-xxii-veku>, свободный (дата обращения: 12.03.2021). Текст: электронный.

## SUSTAINABLE LAND MANAGEMENT WORLDWIDE

*Mazov Evgeniy Nikolaevich*

Student, Department of Physical Geography and Cadastres,  
North Caucasus Federal University  
Russia, Stavropol  
zheny.mz.n@gmail.com

Belova Anna Valerievna

PhD in Geography, Associate Professor  
Department of Physical Geography and Cadastres,  
North Caucasus Federal University  
Russia, Stavropol  
gis\_anna@mail.ru

The article examines the global experience of sustainable land management, and also examines examples of sustainable land management systems. Sustainable land management is necessary due to widespread resource degradation due to ineffective land use practices. Several examples of sustainable land management systems are discussed to illustrate the wide range of systems that have been developed around the world, including agroforestry, conservation agriculture and precision farming systems. Improved technology that allows for more accurate measurements of the state of the environment, as well as improved access and exchange of information, provides opportunities for identifying and developing more sustainable land administration practices and systems for the future.

*Keywords:* soil degradation, soil quality, agroforestry, conservation agriculture, precision farming, land resources, sustainable management, land use, land use, agriculture.



## ПРАВОВАЯ ОСНОВА ФГИС ЕГРН, ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ И ЕЕ ОСНОВНЫЕ ПОДСИСТЕМЫ

© **Малько Оксана Валерьевна**

магистр, кафедра физической географии и кадастров,  
Северо-Кавказский федеральный университет  
Россия, г. Ставрополь  
ov.malko@26.kadastr.ru

© **Богаченко Алексей Анатольевич**

студент, кафедра физической географии и кадастров,  
Северо-Кавказский федеральный университет  
Россия, г. Ставрополь  
alekseibogachenko@gmail.com

© **Белова Анна Валерьевна**

кандидат географических наук, доцент, кафедра физической географии кадастров,  
Северо-Кавказский федеральный университет  
Россия, г. Ставрополь  
gis\_anna@mail.ru

В данной статье рассматривается правовая основа новой Федеральной государственной информационной системы в области недвижимости. Также в статье описывается история создания ФГИС ЕГРН и анализируются ее особенности и отличия от предшественников.

ФГИС ЕГРН обладает подсистемами для управления и использования баз данных, основные из них это: подсистема приема и обработки запросов (ППОЗ) и подсистема кадастрового учета и регистрации прав (ПКУРП). Подсистема приема и обработки запросов обрабатывает поступившие обращения, ведет учет документов и осуществляет мониторинг и составление отчетов, а подсистема кадастрового учета и регистрации прав осуществляет проверку и экспертизу информации, вносит записи в ЕГРН о правах, ограничениях и другой информации на объект недвижимости.

Кроме этого, в статье рассматриваются изменения в учетных и регистрационных действиях после внедрения ФГИС ЕГРН.

**Ключевые слова:** кадастровый учет, регистрация прав, ФГИС ЕГРН, объекты недвижимости, информационные технологии, информационная система, подсистема, Росреестр, кадастровая стоимость, государственные услуги.

В связи с масштабным развитием информационных технологий и повышением качества предоставления государственных услуг перед государством была поставлена задача создать такой программный продукт, который позволит объединить и структурировать сведения, содержащиеся в ЕГРН (Едином государственном реестре недвижимости) на всей территории РФ в части государственного кадастрового учета и регистрации прав.

Одним из важнейших шагов к исполнению поставленных задач стало введение в действие с 1 января 2017 года закона 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости». Нововведением в данном законе стала одновременная постановка объекта недвижимости на кадастровый учет и его регистрация права. Кроме того, значительно сократились сроки оказания услуг.

Министерство экономического развития сделало заказ на создание программного обеспечения и с мая 2017 года пилотные версии данной системы были запущены в нескольких регионах, включая Красноярский край, Новгородскую и Тверскую области. К концу октября 2020 г., поэтапно, все регионы РФ перешли на ФГИС ЕГРН.

По п.9 ст.7. 218-ФЗ ФГИС ЕГРН — это государственная информационная система, предназначенная для ведения Единого государственного реестра недвижимости [1]. Функционирование системы обеспечивается, в том числе, в соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2006 года №149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации». Оператором системы является ФГБУ «ФКП Росреестра» [2].

Основные подсистемы ФГИС ЕГРН:

1. ППОЗ Подсистема приема и обработки запросов. Подсистема приема и обработки запросов предназначена для просмотра книг КУВД и КУВИ, поступивших обращений, ведения книг учета документов, ФЛК, управления очередями, обеспечения оплаты, информационного взаимодействия, а также мониторинга и формирования оперативной отчетности.

Данная подсистема используется для: учета и регистрации входящих обращений и представленных с ними электронных документов (образов документов) из различных источников (ЕПГУ, ИС МФЦ, Официальный сайт Росреестра, ПК ПВД, ИС ФОИВ, РОИВ, ОМСУ и др.), формирования и управления федеральной очередью поступивших обращений, отправки пакетов электронных документов на обработку, передачи уведомлений о фактах приема, регистрации и выполнения обращений в ИС, являющиеся источниками данных обращений и представления запрашиваемых сведений.

Кроме этого, ППОЗ обеспечивает получение результатов выполнения обращений и доведение их до ИС источников обращений, ведение книги учета документов и обеспечение взаимодействия с внешними системами без СМЭВ (ИС ФНС, ИС Росимущества, ИС Бизнес-сообщества).

Подсистема ППОЗ состоит из следующих функциональных модулей: автоматических проверок, ведения КУВД, приема, регистрации уведомлений и модуля администрирования.

Также ППОЗ включает в себя инфраструктурные сервисы по управлению процессом и очередями, информационному взаимодействию, идентификации и аутентификации (СИА), обеспечению оплаты, управлению распределенным контентом и АРМ ППОЗ.

2. Подсистема кадастрового учета и регистрации прав (ПКУРП) выполняет следующие функции: автоматизированное проведение проверок и правовой экспертизы предоставленных сведений с использованием инфраструктурного сервиса проверок при государственном кадастровом учете и государственной регистрации прав, внесение записей в ЕГРН с использованием инфраструктурного сервиса управления записями реестра (о кадастровом учете ОН, о правах, ограничениях и дополнительных сведениях на ОН об исправлении технических ошибок иных сведений, подлежащих отображению в ЕГРН).

Особенностью ПКУРП выступает возможность проведение ряда автоматических проверок. Кроме этого, сотрудникам доступны сервисы по отправке запросов в СМЭВ, отображения на картографической основе, просмотру реестровых

дел, формированию выписок в автоматическом режиме и внесению сведений в рамках информационного взаимодействия в автоматическом режиме.

В связи с внедрением ФГИС ЕГРН существенно изменились следующие условия:

1. Ранее, кадастровый учет объектов недвижимости и зарегистрированные права велись в разных системах (АИС ГКН и ЕГРП), при этом, возникала необходимость вносить сведения в обе системы. В настоящее время, по каждому объекту недвижимости, система выдает детальную информацию о его технических характеристиках, адресе, кадастровой стоимости и др., а также, сведения о зарегистрированных правах, ограничениях и другие параметры.

2. Все учетные и регистрационные действия проводятся с участием Федеральной кадастровой палаты и Управления Росреестра (ранее регистрация была возложена только на Управление Росреестра), что позволяет более качественно проводить правовую экспертизу сделок с недвижимостью.

3. Предоставление сведений из ЕГРН (выписки) формируются автоматически, без участия специалиста (за исключением некоторых видов сведений). Таким образом, сведения из ЕГРН теперь можно запросить по любому объекту на территории РФ, они предоставляются оперативно, в течение 1-2 суток, независимо от места приема запроса и местонахождения объекта недвижимости. При этом, следует обратить внимание, что выписка из ЕГРН формируется быстро и качественно при соблюдении нескольких условий, а именно, своевременная (мгновенная) оплата госпошлины заявителем, исправная работа системы платежей (ГИС ГМП) (оплата должна сквитироваться с поступившим запросом по уникальному идентификатору начисления (УИН)), правильные (верные) сведения при подаче запроса. Кроме того, учитывая, что большинство сведений из ЕГРН формируется автоматически, время специалистов тратится на более сложные процессы, требующие особого внимания.

4. Реестровые дела теперь ведутся в электронном виде, что позволяет минимизировать объем документов, занимаемых бумажными архивами, и обеспечивает более быстрый и удобный поиск и доступ необходимых документов (ранее, при проведении учетно-регистрационных действий, требовалось запрашивать необходимые документы в архиве, специалист архива тратил время на поиск и перевод в электронный вид пакета документов для последующей работы профильного специалиста).

5. При приеме заявлений на учетно-регистрационные действия, заявителю выдаются реквизиты с УИН, при этом, оплата по этой квитанции или платежному поручению может быть осуществлена как в момент приема заявления, так и после него, в любое удобное время, но в установленные сроки. Подтверждать факт оплаты и прикладывать платежные документы не требуется, так как они автоматически прикрепляются в системе к поданному заявлению через систему ГИС ГМП. Но, следует иметь в виду, что неправильная оплата госпошлины приведет к возврату документов без рассмотрения, в связи с непоступившими денежными средствами. Для более легкой оплаты, в выданной квитанции расположен код, что позволяет нажатием одной кнопки произвести платеж без внесения всех реквизитов.

В филиале ФГБУ «ФКП Росреестра» по Ставропольскому краю создан сектор сопровождения филиала в части эксплуатации и сопровождения ФГИС ЕГРН (Распоряжение от 26.01.2021 №Р/000001/2021 «О внесении изменений в распо-

ряжение от 24.07.2018 № Р/021/18 «Об утверждении Алгоритма действия работников филиала ФГБУ «ФКП Росреестра» по Ставропольскому краю, включенных в сектор сопровождения ФГИС ЕГРН», Распоряжение №Р/039/20 от 05.10.2020 г. «О внесении изменений в распоряжение от 24.07.2018 № Р/021/18 «Об утверждении Алгоритма действия работников филиала ФГБУ «ФКП Росреестра» по Ставропольскому краю, включенных в сектор сопровождения ФГИС ЕГРН»»).

Согласно приказу Росреестра от 01.09.2020 № П/0319-ДСП «О внесении изменений в приказ Росреестра от 28.11.2017 № П/0548 «О вводе в эксплуатацию федеральной государственной информационной системы ведения Единого государственного реестра недвижимости»» 23.09.2020 в Ставропольском крае осуществлен переход на промышленную эксплуатацию ФГИС ЕГРН.

Ниже приведены сведения о количестве принятых заявлений и запросов за период с 01.10.2020г. по 31.12.2020г. по Ставропольскому краю (таблица 1).

Таблица 1

Количество принятых заявлений и запросов  
за период 01.10.2020-31.12.2020 гг. по Ставропольскому краю

Виды заявлений/ запросов	Октябрь 2020	Ноябрь 2020	Декабрь 2020
Государственный кадастровый учет (ГКУ)	5044	4915	5673
Государственная регистрация права (ГРП)	1662	1018	1225
ГРП и ГКУ (одновременный учет и регистрация)	2608	2764	3519
Принятые запросы — предоставление сведений из ЕГРН (выписки), в том числе:			
МФЦ	7644	8680	8682
Федеральная кадастровая палата	342	331	364

Хотелось бы отметить, что никакой значительной динамики по количеству принятых заявлений/запросов за 2019 и 2020 год не наблюдается, при этом, изменился подход и методика предоставления государственных услуг.

Переход на новую систему ФГИС ЕГРН осуществлялся тяжело и в технологических решениях, и в организационных моментах. Кроме этого, в сжатые сроки было необходимо запустить систему без приостановления регистрации прав на рынке недвижимости. ФГИС ЕГРН создавалась из огромного количества разрозненных элементов, узлов и систем [3].

#### *Литература*

1. Статья 7. Состав и правила ведения Единого государственного реестра недвижимости. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_182661/9c316deef8fe09d58678bc378da819323acb6700](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_182661/9c316deef8fe09d58678bc378da819323acb6700) (дата обращения: 01.04.2021). Текст: электронный.
2. Об информации, информационных технологиях и о защите информации: федеральный закон от 27.07.2006 N 149-ФЗ (ред. 09.03.2021). URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_61798/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61798/) (дата обращения: 01.04.2021). Текст: электронный.
3. Как создавалась единая информационная система учета недвижимости. URL: <https://lenta.ru/articles/2020/11/15/reestr/> (дата обращения: 01.04.2021). Текст: электронный.

LEGAL FRAMEWORK OF FGIS USRN, FEATURES  
OF THE SYSTEM AND ITS BASIC SUBSYSTEMS

*Malko Oksana Valerievna*

student, Department of Physical Geography and Cadastres,  
North Caucasian Federal University  
Russia, Stavropol  
ov.malko@26.kadastr.ru

*Bogachenko Alexey Anatolevich*

student, Department of Physical Geography and Cadastres,  
North Caucasian Federal University  
Russia, Stavropol  
alekceibogachenko@gmail.com

*Belova Anna Valerievna*

Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,  
Department of Physical Geography and Cadastres  
North Caucasian Federal University  
Russia, Stavropol  
gis\_anna@mail.ru

This article examines the legal basis of the new Federal State Information System in the field of real estate. The article also describes the history of the creation of the FSIS USRN and analyzes its features and differences from its predecessors.

FSIS USRN has subsystems for managing and using databases, the main ones are: a subsystem for receiving and processing requests (PPOZ) and a subsystem for cadastral registration and registration of rights (PKURP). The subsystem for receiving and processing requests processes incoming requests, keeps records of documents and monitors and compiles reports, and the subsystem for cadastral registration and registration of rights checks and examines information, makes entries in the USRN about rights, restrictions and other information on the property.

In addition, the article discusses changes in accounting and registration actions after the introduction of the USRR FGIS.

*Keywords:* cadastral registration, registration of rights, FSIS USRN, real estate objects, information Technology, Information system, subsystem, Rosreestr, cadastral value, government services.

**ПРАВОВЫЕ И НАУЧНЫЕ АСПЕКТЫ РАЦИОНАЛЬНОГО  
ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ В ЗОНАХ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

© **Орлова Татьяна Александровна**

кандидат технических наук, доцент,  
кафедра землеустройства и кадастра,  
Агротехнологическая академия,  
Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского  
Россия, г. Симферополь  
mkv\_1382@mail.ru

© **Клименко Ксения Викторовна**

кандидат технических наук, доцент,  
кафедра землеустройства и кадастра  
Агротехнологическая академия,  
Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского  
Россия, г. Симферополь  
mkv\_1382@mail.ru

© **Клименко Марина Николаевна**

кандидат юридических наук, доцент,  
кафедра предпринимательского и экологического права,  
Таврическая академия,  
Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского  
Россия, г. Симферополь  
klimenkokv@cfuv.ru

В статье рассмотрены теоретические и нормативно-правовые основы рационального землепользования в зонах специального назначения. Исследование выполнялось в разрезе основных видов землепользований, которые отнесены к зонам специального назначения Градостроительным кодексом Российской Федерации. Выполнен анализ законодательных и нормативных документов в отношении каждого из видов землепользований. Приведен обзор научных публикаций по проблемам организации рационального землепользования в зонах специального назначения. Установлено, что существующие нормативно-правовые акты как общей, так и специальной направленности, недостаточно широко охватывают проблемы рациональной организации землепользования в рассматриваемой территориальной зоне. В результате проведенного исследования сделан вывод о необходимости дальнейшего поиска решений по направлениям совершенствования теоретических и правовых основ рационального землепользования в зонах специального назначения.

**Ключевые слова:** землепользование, рациональное землепользование, зонирование, территориальные зоны, зоны специального назначения, кладбища, крематории, скотомогильники, захоронение твердых коммунальных отходов, зоны с особыми условиями использования территорий.

В Градостроительном кодексе РФ среди видов территориальных зон, объединяющих однотипные виды использования земель, выделяют зону специального назначения (ЗСН), в состав которой могут включаться «земельные участки, занятые такими объектами как: кладбища; крематории; скотомогильники; объекты, используемые для захоронения твердых коммунальных отходов; и другие объек-

ты, размещение которых может быть обеспечено только путем выделения специальных зон и недопустимо в других территориальных зонах» [1].

Объединение перечисленных объектов в состав ЗСН обусловлено общими для них признаками, в перечень которых можно включить: возможное негативное влияние на окружающую среду, и как следствие, необходимость организации вокруг них зоны с особыми условиями использования территории (ЗОУИТ). Организация ЗОУИТ требует наличия свободного пространства, поэтому указанные объекты должны быть удалены на определенное расстояние от других землепользований с целью исключения нарушений регламентов ЗОУИТ. Также размещение непосредственно самих объектов (кладбищ, скотомогильников, полигонов ТКО) возможно на достаточной по нормативным требованиям площади земельных участков для современного использования с учетом возможности дальнейшего расширения границ земельного участка.

Особенности землепользования в границах ЗСН регулируются нормативно-правовыми актами (НПА) общего и специального назначения (в зависимости от вида объекта, расположенного на земельном участке). К НПА общего назначения, применяемым ко всем видам землепользования в ЗСН, следует отнести:

1. Конституцию РФ, положения которой устанавливают общие требования к землепользованию в РФ, учитывающие права граждан и требования по охране окружающей природной среды;

2. Земельный кодекс РФ, как основной документ, регулирующий вопросы в сфере земельных отношений;

3. Градостроительный кодекс РФ, определяет требования к землепользованию в границах городских и сельских поселений;

4. Федеральный закон от 18.06.2001 г. № 78-ФЗ «О землеустройстве», положения закона распространяются на вопросы, связанные с рекультивацией земель, в том числе и занятых объектами в ЗСН;

5. Федеральный закон от 13.07.2015 г. № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости», регулирующий вопросы учета объектов недвижимости и регистрации прав на них.

Данный перечень можно продолжить Гражданским кодексом РФ, Кодексом РФ об административных правонарушениях, Уголовным кодексом РФ, Федеральным законом от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и другими НПА в сфере земельных отношений, охраны окружающей среды. Однако, перечисленные законодательные акты не содержат конкретных требований к организации землепользований в ЗСН. Поэтому, помимо законодательных актов общего назначения, в целях раскрытия особенностей землепользования в ЗСН, необходимо рассмотреть перечень нормативных и правовых документов специального назначения (см. табл. 1).

Таблица 1

Нормативно-правовое обеспечение землепользований в ЗСН

Нормативно-правовые акты	Сфера регулирования
1. Кладбища, крематории	
Федеральный закон «О погребении и похоронном деле» от 12.01.1996 г. № 8-ФЗ	санитарные и экологические требования к выбору земельных участков для размещения мест погребения
СанПиН 2.1.2882-11 «Гигиенические требования к размещению, устройству и	санитарно-эпидемиологические требования к условиям их размещения, про-

содержанию кладбищ, зданий и сооружений похоронного назначения» (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.06.2011 г. № 84)	ектирования, строительства, реконструкции, реставрации (в том числе воссозданию) и эксплуатации объектов похоронного назначения
МДК 11-01.2002 «Рекомендации о порядке похорон и содержании кладбищ в Российской Федерации» (рекомендованы Протоколом Госстроя РФ от 25.12.2001 г. № 01-НС-22/1)	содержание мест захоронения
<b>2. Скотомогильники</b>	
СП 289.1325800.2017 «Сооружения животноводческих, птицеводческих и звероводческих предприятий. Правила проектирования» (утв. Приказом Министерства строительства и ЖКХ РФ от 21.04.2017 г. № 721/пр и введен в действие с 22.10.2017 г.)	требования к размещению и проектированию биотермических ям, сооружений консервации скотомогильников
СП 469.1325800.2019 «Сооружения животноводческих, птицеводческих и звероводческих предприятий. Правила эксплуатации» (утв. Приказом Министерства строительства и ЖКХ РФ от 10.12.2019 г. № 791/пр и введен в действие с 11.06.2020 г.)	эксплуатационные требования, предъявляемые к сооружениям для утилизации трупов животных и птицы, сооружениям консервации скотомогильников
<b>3. Объекты, используемые для захоронения твердых коммунальных отходов</b>	
Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ	вопросы выбора мест для строительства объектов размещения отходов; требования по режиму землепользований, на которых размещены данные объекты
ГОСТ Р 56598-2015 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Общие требования к полигонам для захоронения отходов» (утв. и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30.09.2015 г. № 1419-ст)	требования к проектированию, обустройству, эксплуатации и рекультивации различных полигонов; распространяется на отходы различных классов опасности, предназначенные для захоронения
СП 320.1325800.2017 «Полигоны для твердых коммунальных отходов. Проектирование, эксплуатация и рекультивация» (утв. Приказом Министерства строительства и ЖКХ РФ от 17.11.2017 г. № 1555/пр и введен в действие с 18.05.2018 г.)	требования к размещению полигонов ТКО, площади и качественным характеристикам земельного участка

Следует отметить, что законодательно не закреплен полный перечень объектов, которые могут быть расположены в ЗСН. При этом практический опыт, положенный в основу разработки МДС 30-1.99 «Методические рекомендации по разработке схем зонирования территории городов» (одобрены Госстроем РФ, протокол от 10.06.1999 г. № 01-НС-15/7) расширяет перечень объектов в ЗСН. В соответствии с указанными рекомендациями при функциональном зонировании территории городов в составе зон специального назначения могут быть под-



зоны: «военных городков, полигонов, пенитенциарных учреждений; ... мест складирования и хранения энергоносителей, химикатов и других товаров высокой взрывопожарности и санитарной вредности; обслуживание бытовых нужд населения, хранение и обслуживание средств городского транспорта, складирование и хранение товаров средней и низкой взрывопожароопасности и санитарной вредности» [2].

Согласно МДС 30-1.99 в ЗСН могут быть размещены не только основные, разрешенные действующим законодательством виды использования, но и неосновные, сопутствующие виды использования. Например, «культурные сооружения, объекты эксплуатации кладбищ, иные вспомогательные производства и административные объекты, связанные с функционированием кладбищ; зеленые насаждения; инженерные коммуникации», а также «условно разрешенные виды использования: мусороперерабатывающие и мусоросжигательные заводы, полигоны захоронения не утилизируемых производственных отходов и другие объекты» [2].

Указанное выше предполагает, что в границе ЗСН может быть выделено несколько видов подзон, конкретизирующих характер землепользования и позволяющих дифференцировать регламенты использования земельных участков. Деление зон специального назначения на подзоны аналогично, например, зонам жилой застройки, может быть закреплено на нормативно-законодательном уровне.

В целом, в законодательной базе широко рассмотрены вопросы, регулирующие требования к выбору месторасположения, проектированию и эксплуатации отдельных видов объектов, которые могут быть размещены в ЗСН, но они рассеяны во множестве документов. Это требует разработки единых методических или нормативно-правовых материалов для землепользований в ЗСН, что в значительной степени могло бы упростить процесс управления земельными ресурсами. Отметим, что вопросы методического обеспечения по организации рационального землепользования в данных зонах, в том числе и в ЗОУИТ, формируемых практически для всех объектов, которые могут быть размещены в ЗСН, являются недостаточно изученными с точки зрения земельных отношений и землеустройства.

Научные аспекты совершенствования землепользования в зонах специального назначения рассмотрены в рамках отдельных видов объектов, размещаемых в ЗСН. Анализ публикаций позволил выделить общие проблемы землепользования в ЗСН. Одной из острых проблем является поиск решения по «установлению относительно постоянной величины площади земель, занятых объектами в зонах специального назначения, в системе землепользования городских территорий» [3, с. 78]. Данный вопрос касается кладбищ, мест захоронения биологических отходов, полигонов ТКО, что отмечено в работах Анисимова А. П., Левашкиной К. С., Березина С. В., Беловой Е. В., Владимирова Я. А., Караваевой Н. В., Медовиковой Е. А., Орловой Т. А., Клименко К. В., Клименко М. Н., Тагиловой О. А., Тагилова М. А., Островского Н. В., Усиковой О. В., Петрова Н. В., Федоровой А. В. и др.

Авторами сформулированы основные принципы размещения и рационального использования территории кладбищ [3, с. 78; 4, с. 1178]; рассмотрен правовой режим земельных участков кладбищ [5, с. 41]; поднята проблемы исчерпания земельного ресурса и необходимости дополнительного выделения земель под

обустройство новых мест погребений [6, с. 412] и объектов по обращению с отходами [7, с. 303; 8, с. 14; 9, с. 19]; предложены варианты использования территории рекультивированных полигонов и свалок ТКО [10, с. 5], неиспользуемых скотомогильников [11, с. 4]; высказываются предложения по совершенствованию действующего российского земельного и иного законодательства [5, с. 45].

Однако, учитывая широкий спектр особенностей землепользования в ЗСН, связанных с разными видами объектов, указанный перечень научных исследований и проблемных вопросов, поднятых в них, не является исчерпывающим, и требует дальнейших разработок по совершенствованию методического обеспечения рационального землепользования в зонах специального назначения.

#### *Литература*

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации: федеральный закон от 29.12.2004, № 190-ФЗ. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 14.03.2021). Текст: электронный.
2. МДС 30-1.99. Методические рекомендации по разработке схем зонирования городов: одобрены Госстроем РФ, протокол от 10.06.1999 г. № 01-НС-15/7. URL: <https://base.garant.ru/3923558/> (дата обращения: 14.03.2021). Текст: электронный.
3. Караваева Н. В. Геоэкологические аспекты организации некрополей в условиях дефицита земельных ресурсов (на примере Москвы) // Вестник Московского государственного университета леса — Лесной Вестник. 2006. № 6. С. 77–79.
4. Медовикова Е. А. Совершенствование организации органами местного самоуправления решения вопросов местного значения по предоставлению ритуальных услуг и содержания мест захоронения на территории муниципального образования // Экономика и социум. 2014. № 4–3(13). С.1174–1187.
5. Анисимов А. П., Левашкина К. С. Правовой режим земель кладбищ в контексте прав человека // Аграрное и земельное право. 2015. № 5(125). С. 39–46.
6. Березин С. В., Белова Е. В. Решение территориальной проблемы по развитию мест захоронения в Нижегородской области // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 4. С. 412.
7. Орлова Т. А., Клименко К. В., Клименко М. Н. Эколого-правовое обоснование рационального землепользования в системе обращения с отходами // Ученые записки Крымского федерального университета им. В. И. Вернадского. Юридические науки. 2019. Т. 5, № 3. С. 299–305.
8. Владимиров Я. А. Обращение с твердыми коммунальными отходами при разработке генерального плана города // Строительство уникальных зданий и сооружений. 2019. № 1(76). С. 7–18.
9. Тагилова О. А., Тагилов М. А. Выбор земельных участков для объектов размещения отходов: критерии приемлемости // Твердые бытовые отходы. 2015. № 7(109). С. 19–21.
10. Orlova T. Reclamation of landfills and dumps of municipal solid waste in a energy efficient waste management system: methodology and practice / T. Orlova, A. Melnichuk, K. Klimenko, V. Vitvitskaya, V. Popovych, I. Dunaieva and others // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2017. URL: <https://www.researchgate.net/publication/320836455> (дата обращения: 14.03.2021). Текст: электронный.
11. Орлова Т. А., Клименко К. В., Клименко М. Н. Рациональное использование земельных ресурсов Республики Крым при утилизации биологических отходов животноводческого комплекса // Инженерный вестник Дона. 2017. № 3(2017). URL: [ivdon.ru/magazine/archive/n3y2017/4299](http://ivdon.ru/magazine/archive/n3y2017/4299) (дата обращения: 14.03.2021). Текст: электронный.

## LEGAL AND SCIENTIFIC ASPECTS OF LAND USE IN SPECIAL PURPOSE ZONES

*Orlova Tatyana Aleksandrovna*

Ph.D. in Technical sciences, Associate Professor,  
Department of Land Management and Cadastre  
V. I. Vernadsky Crimean Federal University  
Russia, Simferopol  
mkv\_1382@mail.ru

*Klimenko Ksenia Viktorovna*

Ph.D. in Technical sciences, Associate Professor,  
Department of Land Management and Cadastre,  
V. I. Vernadsky Crimean Federal University  
Russia, Simferopol  
mkv\_1382@mail.ru

*Klimenko Marina Nikolaevna*

Ph.D. in Legal sciences, Associate Professor,  
Department of Business and Environmental Law,  
V. I. Vernadsky Crimean Federal University  
Russia, Simferopol  
klimenkokv@cfuv.ru

The theoretical and regulatory foundations of rational land use in special-purpose zones are dealt in the article. The study was carried out in the context of the main types of land use, which as special-purpose zones in the Urban Planning Code of the Russian Federation are classified. The analysis of legislative and regulatory documents in relation to each of the types of land use are carried out. The review of scientific publications on the problems of the organization of rational land use in special-purpose zones is given. The problems of rational organization of land use in the considered territorial zone in the normative-legal acts of both general and special orientation are established do not sufficiently cover. It is necessary to further search for solutions in the areas of improving the theoretical and legal foundations of rational land use in special-purpose zones are concluded as a result of the conducted research.

*Keywords:* land use; rational land use; zoning; territorial zones; special purpose zones; cemeteries; crematoriums; burial grounds; solid municipal waste disposal; areas with special conditions for the use of territories.

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ ОБЪЕКТА НЕДВИЖИМОСТИ  
МЕТОДОМ МНОГОФАКТОРНОГО КОРРЕЛЯЦИОННО-  
РЕГРЕССИОННОГО АНАЛИЗА В MS EXCEL**

© Федотова Вера Сергеевна

кандидат педагогических наук, доцент,  
кафедра информатики и информационных систем,  
Ленинградский государственный университет имени А. С. Пушкина  
Россия, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин  
vera1983@yandex.ru

Модели многофакторного корреляционно-регрессионного анализа являются приемом кадастровой и рыночной оценки объектов недвижимости. Использование формул и функций электронных таблиц MS Excel позволяет проводить расчеты быстро. Они наглядно демонстрируют каждый шаг вычислений и позволяют проводить вычислительный эксперимент на примере моделирования влияния ценообразующих факторов в решении оценочных задач из области землеустройства и кадастров. В статье представлен пример моделирования ценообразования квартиры сравнительным методом. Для построения модели расчета стоимости квартиры рассматривается десять объектов-аналогов. Корреляционно-регрессионная модель результативного признака (цены продаж) строится по трем факторным признакам: общая площадь квартиры, высота этажа, количество мест парковки. Все расчеты представлены в MS Excel. Сформулированы выводы статистической значимости модели и дана экономическая интерпретация результатов расчетов.

**Ключевые слова:** оценка объекта недвижимости, электронная таблица, ценообразование, моделирование, расчет стоимости, сравнительный метод оценки.

В кадастровой деятельности вопросы расчета стоимости объектов недвижимости играют важную роль. Одним из основных вычислительных инструментов в решении оценочных задач является многофакторный корреляционно-регрессионный анализ [2, 4]. Современные информационные технологии, в том числе электронные таблицы MS Excel, позволяют проводить такие расчеты оперативно [1; 3]. При этом могут быть использованы как встроенные статистические и математические функции, так и специальная надстройка Регрессия.

Продemonстрируем реализацию технологии моделирования ценообразования объекта недвижимости на примере оценки стоимости квартиры сравнительным методом.

Рассматривается оцениваемый объект недвижимости, которым является квартира площадью  $110 \text{ м}^2$ . Высота этажа 3 метра, количество парковочных мест 10.

Имеется информация об объектах-аналогах — это цена продажи, высота этажа, общая площадь и количество парковочных мест. Для оценки квартиры площадью  $110 \text{ м}^2$  необходимо построить трехфакторную регрессионную модель на основе использования сравнительного метода оценки.

Имеется информация об общей площади, высоте этажа, количестве парковочных мест для объектов-аналогов.

Факторными переменными, влияющими на результирующую переменную (цену продаж,  $y$ ) являются общая площадь квартиры —  $x_1$ ; высота этажа —  $x_2$ ; количество парковочных мест —  $x_3$ .

Факторные переменные отобраны исходя из основных отличий объектов-аналогов: 1) объект-аналог № 1: цена продажи 530, факторные переменные [100; 2,7; 7]; 2) объект-аналог № 2: цена продажи 645,3; факторные переменные [119; 3; 9]; 3) объект-аналог № 3: цена продажи 650; факторные переменные [130; 3; 5]; 4) объект-аналог № 4: цена продажи 700; факторные переменные [136; 2,9; 7]; 5) объект-аналог № 5: цена продажи 700; факторные переменные [142; 3; 4]; 6) объект-аналог № 6: цена продажи 760; факторные переменные [155; 3; 6]; 7) объект-аналог № 7: цена продажи 790; факторные переменные [155; 3; 6]; 8) объект-аналог № 8: цена продажи 850; факторные переменные [175; 2,8; 5]; 9) объект-аналог № 9: цена продажи 1000; факторные переменные [190; 2,9; 8]; 10) объект-аналог № 10: цена продажи 1136; факторные переменные [220; 2,7; 7].

Оформим приведенные исходные данные в электронную таблицу MS Excel (рис. 1).

	A	B	C	D	E
	№	Общая площадь, $x_1$	Высота этажа, $x_2$	Количество парковочных мест, $x_3$	Цена продажи, $y$
1					
2	1	100	2,7	7	530
3	2	119	3	9	645,3
4	3	130	3	5	650
5	4	136	2,9	7	700
6	5	142	3	4	700
7	6	155	3	6	760
8	7	160	2,8	6	790
9	8	175	2,8	5	850
10	9	190	2,9	8	1000
11	10	220	2,7	7	1136

Рис. 1. Исходные данные для моделирования ценообразования квартиры

В столбец А в строки 2-11 введем номера строк от 1 до 10. В столбец В внесем последовательно значения общей площади по каждому объекту-аналогу,  $x_1$ : 100; 119; 130; 136; 142; 155; 160; 175; 190; 220. Далее в столбец В внесем последовательно значения высоты этажа для каждого объекта-аналога,  $x_2$ : 2,7; 3; 3; 2,9; 3; 3; 2,8; 2,8; 2,9; 2,7. В столбец С запишем количество парковочных мест в каждом объекте аналоге,  $x_3$ : 7; 9; 5; 7; 4; 6; 6; 5; 8; 7. В столбце D введем соответствующие значения цены продаж,  $y$ : 530; 645,3; 650; 700; 700; 760; 790; 850; 1000; 1136. Результат будет представлен в виде таблицы.

Модель многофакторного корреляционно-регрессионного анализа предполагает перед расчетом коэффициентов уравнения линейной множественной регрессии сначала установление наличия/отсутствия связи между факторами — их взаимного влияния друг на друга. Если значения коэффициентов корреляции между факторами будут близкими по модулю к единице, значит, факторы являются взаимосвязанными между собой и какие-то из них следует исключить из модели.

Введем расчетные формулы для коэффициентов корреляции. Ячейка B15=КОРРЕЛ(B2:B11;C2:C11) для установления наличия связи между факторами  $x_1$  и  $x_2$ ; ячейка C15=КОРРЕЛ(C2:C11;D2:D11) для установления наличия связи между фактором  $x_2$  и  $x_3$ ; ячейка D15 =КОРРЕЛ(B2:B11;D2:D11) для установ-

ления наличия связи между фактором  $x_1$  и  $x_3$ . Таким образом, мы исследуем мультиколлинеарность факторов (рис. 2).

	A	B	C	D	E	F	G
13		Проверка мультиколлинеарности					
14		$rx_1x_2$	$rx_2x_3$	$rx_1x_3$	Коэффициент корреляции между факторами и результатом		
15		-0,315	-0,132	-0,014	0,988	-0,334	0,122
16	t <sub>набл</sub>	-0,940	-0,377	-0,040	$rx_1y$	$rx_2y$	$rx_3y$
17	t <sub>крит</sub>	2,306	2,306	2,306			
18	мультиколлинеарность	факторы не мультиколлинеарны	факторы не мультиколлинеарны	факторы не мультиколлинеарны			

Рис. 2. Проверка мультиколлинеарности факторов

Результаты расчетов (ячейка B14= $rx_1x_2$ ; B15= -0,315; ячейка C14= $rx_2x_3$ ; C15=-0,132; ячейка D14= $rx_1x_3$ ; D15=-0,014) говорят об отсутствии связи между рассматриваемыми факторами. Далее проверим статистическую значимость коэффициентов корреляции и сделаем общий вывод о мультиколлинеарности. Запишем в ячейку A16= $t_{набл}$  и произведем соответствующие расчеты в ячейках B16=B15\*((A11-2)/(1-B15\*B15))^0,5; C16=C15\*((A11-2)/(1-C15\*C15))^0,5; D16=D15\*((A11-2)/(1-D15\*D15))^0,5. В ячейку A17 запишем A17= $t_{крит}$  и рассчитаем t-статистику табличную при уровне значимости  $\alpha = 0,05$ : B17=C17=D17=СТЮДРАСПОБР(0,05;A\$11-2).

Получим соответствующие значения ячеек B16=-0,940, C16=-0,377, D16=-0,040. При том, что  $t_{крит} = 2,306$ . Сравним  $t_{набл}$  и  $t_{крит}$ . Сравнение значений проведем с использованием функции ЕСЛИ. Для этого запишем в ячейку A18 слово «мультиколлинеарность», чтобы показать проводимые вычисления. В ячейки B18=ЕСЛИ(ABS(B16)>B17;"факторы мультиколлинеарны";"факторы не мультиколлинеарны"), C18=ЕСЛИ(ABS(C16)>C17;"факторы мультиколлинеарны";"факторы не мультиколлинеарны"), D18=ЕСЛИ(ABS(D16)>D17;"факторы мультиколлинеарны";"факторы не мультиколлинеарны"). Результатом применения функций станет вывод о немультиколлинеарности факторов. Это означает возможность включения всех значений факторных переменных  $x_1, x_2, x_3$  в модель линейной множественной регрессии.

Дополнительное исследование влияния каждого отдельного фактора  $x_1, x_2, x_3$  по значению коэффициента корреляции позволяет утверждать о преобладающем влиянии фактора общей площади на цену продаж ( $rx_1y=0,988$ ). В то время как влияние двух других факторов ( $rx_2y=-0,334$  и  $rx_3y=0,122$ ) оказывается незначительным. На этой основе можно было бы даже упростить модель — свести ее к линейной парной регрессии с доминирующим фактором  $x_1$ . Однако мы оставим в модели все факторы.

Далее рассчитаем коэффициенты уравнения модели и проведем анализ ее качества. Объединим попарно ячейки B22 и C22 и запишем «Коэффициенты модели». В ячейки D21= $b_3$ , E21= $b_2$ , F21= $b_1$ , G1= $a$ . Это обозначения коэффициентов модели линейной множественной регрессии. В объединенных ячейках B23 и C23 запишем «Стандартные ошибки коэффициентов». В ячейку B24 запишем  $R^2$  (это обозначение коэффициента детерминации модели). Чем ближе его

значение будет к 1, тем большая часть результативного признака (цена продаж,  $y$ ) будет объяснена факторными переменными. В ячейку C24 запишем “S” (это значение стандартной ошибки регрессии). В ячейку B25 запишем “F-статистика” (для критерия Фишера). В ячейку C25 внесем “k” (степень свободы,  $k=n-m-1$ ). Далее в ячейках B26 и C26 соответственно, укажем “ $S_{факт}$ ” и “ $S_{ост}$ ”. Для непосредственного проведения расчета всех этих параметров используется функция ЛИНЕЙН. Сначала необходимо выделить диапазон ячеек D22:G26. Вызовем функцию ЛИНЕЙН, заполним ее поля: =ЛИНЕЙН(E2:E11;B2:D11;1;1). Для применения функции ко всему массиву значений выделенного диапазона применим комбинацию клавиш *Ctrl+Shift+Enter*. Заметим, что значения появились во всех ячейках выделенного массива (рис. 3), причем каждое из значений имеет свой смысл, ранее обозначенный нами подписями.

	A	B	C	D	E	F	G
20		<b>Анализ уравнения модели</b>					
21				b3	b2	b1	a
22		Коэффициенты модели		16,175	-6,811	5,013	-73,239
23		Стандартные ошибки коэффициентов		3,753	48,427	0,167	154,953
24		$R^2$	S	0,994	16,771	#Н/Д	#Н/Д
25		F-статистика	k	342,530	6	#Н/Д	#Н/Д
26		Sфакт	Sост	289042,630	1687,691	#Н/Д	#Н/Д
27							
28		t-статистики коэффициентов		4,310	0,141	30,096	0,473
29		Значимость коэффициентов		Значим	Незначим	Значим	Незначим
30		tкр		2,365			
31		Fкр		4,757			
32		Значимость уравнения		Значимо			

Рис. 3. Результаты применения функции ЛИНЕЙН для расчета параметров линейной множественной регрессии

Так, рассчитанные коэффициенты уравнения линейной множественной регрессии позволяют нам записать построенную модель в виде:  $y_T = -73,239 + 5,013 \cdot x_1 - 6,811 \cdot x_2 + 16,175 \cdot x_3$ . Это теоретическая модель формирования цены продаж в зависимости от факторов общей площади, высоты этажа и количества парковочных мест. Коэффициент детерминации  $R^2=0,994$ , приближенный к единице говорит о высокой (близкой к 100%) степени объяснения результативного признака у факторными переменными. Графическое представление на плоскости значений  $y$  и модельного значения  $y_T$  будут совпадать практически во всех точках. Этот факт подтверждают и значения дисперсии (фактической и остаточной), равные соответственно  $S_{факт} = 289042,630$  и  $S_{ост} = 1687,691$ . Объясненная дисперсия превышает необъясненную.

Далее исследуем статистическую значимость коэффициентов модели, а также значимость уравнения регрессии в целом. Объединим ячейки B28 и C28 и запишем «t-статистики коэффициентов». Для их расчета введем формы в ячейки  $D28=ABS(D22)/D23$ ,  $E28=ABS(E22)/E23$ ,  $F28=ABS(F22)/F23$ ,  $G28=ABS(G22)/G23$ . Соответствующие значения имеют вид: 4,310; 0,141; 30,096; 0,473. Далее объединим B30 и C30, запишем “ $t_{кр}$ ”. Объединим B31 и C31, запишем “ $F_{кр}$ ”. В D30= =СТЮДРАСПОБР(0,05;\$A\$11-2-1), D31=ФРАСПОБР(0,05;\$A\$11-1-\$E\$25;\$E\$25). Далее выясним статистическую значимость коэффициентов уравнения множественной регрессии: для этого запишем в ячейки:  $D29=ЕСЛИ(D28>D$30;"Значим";"Незначим")$ ,

E29=ЕСЛИ(E28>D\$30;"Значим";"Незначим"),  
 F29=ЕСЛИ(F28>D\$30;"Значим";"Незначим"),  
 G29=ЕСЛИ(G28>D\$30;"Значим";"Незначим").

Остается проверить значимость уравнения в целом: в ячейке D32=ЕСЛИ(D25>D31; "Значимо"; "Незначимо") результат расчета подтверждает значимость уравнения регрессии.

Начнем заполнять столбец F (строки 2-11). Зададим заголовок столбца в ячейке F1="Моделируемое значение цены продажи,  $y_t$ ". Далее для ячейки F2 введем формулу =G\$22+\$F\$22\*B2+\$E\$22\*C2+\$D\$22\*D2 и скопируем ее до ячейки F11.

Таким образом, будут рассчитаны модельные значения цены продаж, округленные до целых: 523, 648, 639, 702, 683, 780, 807, 866, 989, 1124. Попарно сравнивая эти вычисленные значения ( $y_t$ ) с эмпирически заданными значениями цены продаж ( $y$ ), замечаем их близость. Построение графиков эмпирически заданных значений цены продаж,  $y$  и рассчитанных по модели множественной линейной регрессии значений  $y_t$  визуально демонстрируют близкое совпадение значений (рис. 4).

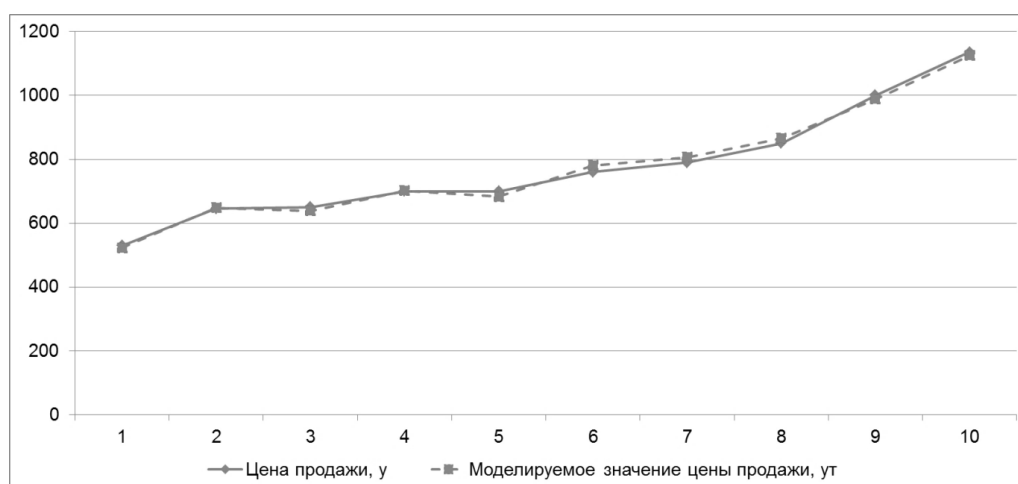


Рис. 4. Сравнение фактических и прогнозируемых цен жилья

Это свидетельствует о выборе хорошей модели, адекватно иллюстрирующей эмпирические данные. Уравнение модели является статистически значимым. Полученная модель может быть принята за основу для прогнозирования последующих значений.

Подтверждением правильности выполненных расчетов с помощью формул служат данные, полученные с помощью надстройки MS Excel «Анализ данных», инструмент «Регрессия». Заметим, что основные рассчитываемые величины совпали: коэффициенты уравнения, коэффициент детерминации, F-статистика и др.

Таким образом, модели многофакторного корреляционно-регрессионного анализа являются эффективным инструментом кадастровой и рыночной оценки объектов недвижимости, а электронные таблицы MS Excel позволяют проводить такие расчеты быстрым и наглядным образом, демонстрируя каждый шаг вычисления. Они позволяют проводить вычислительный эксперимент на примере мо-



делирования влияния ценообразующих факторов в решении оценочных задач из области землеустройства и кадастров.

#### *Литература*

1. Бороненко Т. А., Федотова В. С. Использование электронных таблиц в обучении магистров направления «Землеустройство и кадастры» управлению землеустроительными проектами // Вестник Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета. 2018. № 2. С. 39–50. Текст: непосредственный.

2. Казимиров И. А., Ощерин Л. А., Сахилтарова С. В. Разработка и исследование многомерных регрессионных моделей вторичного рынка жилой недвижимости // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. 2017. № 7(4(23)). С. 87–107. Текст: непосредственный.

3. Майкова Н. С., Федотова В. С. Педагогические возможности использования MS Excel в профессиональной подготовке студентов направления «Землеустройство и кадастры» к решению задач по оценке объектов недвижимости // Царскосельские чтения. 2017. Т. III. С. 262–267. Текст: непосредственный.

4. Подрядчикова Е. Д., Гилёва Л. Н., Дубровский А. В. Корреляционно-регрессионный анализ кадастровой стоимости объектов недвижимости и ценообразующих факторов (на примере земельных участков города Тюмени, предназначенных для индивидуальной жилой застройки) // Вестник Сибирского государственного университета геосистем и технологий. 2020. № 25(1). С. 274–289. Текст: непосредственный.

#### MODELING THE PRICE FORMATION OF A REAL ESTATE PROPERTY BY THE METHOD OF MULTI-FACTOR CORRELATION-REGRESSION ANALYSIS IN MS EXCEL

*Vera Sergeevna Fedotova*

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,  
Department of Informatics and Information Systems,  
Pushkin Leningrad State University  
Russia, St. Petersburg, Pushkin  
vera1983@yandex.ru

Models of multivariate correlation-regression analysis are a method of cadastral and market valuation of real estate objects. Using formulas and functions of MS Excel spreadsheets allows you to carry out calculations quickly. They clearly demonstrate each step of the calculations and allow a computational experiment to be carried out using the example of modeling the influence of pricing factors in solving evaluation problems in the field of land management and cadastres. The article presents an example of modeling the pricing of an apartment by the comparative method. To build a model for calculating the cost of an apartment, ten analogous objects are considered. The correlation-regression model of the resultant attribute (sales price) is based on three factor attributes: the total area of the apartment, the height of the floor, and the number of parking spaces. All calculations are presented in MS Excel. The conclusions of the statistical significance of the model are formulated and the economic interpretation of the calculation results is given.

*Keywords:* real estate appraisal, spreadsheet, pricing, modeling, cost calculation, comparative valuation method.

## О НОВЫХ ПОНЯТИЯХ В КАДАСТРЕ НЕДВИЖИМОСТИ

© **Фокин Сергей Владимирович**

доктор технических наук, профессор,  
кафедра лесного хозяйства и ландшафтного строительства,  
Саратовский государственный аграрный университет  
Россия, г. Саратов  
feht@mail.ru

© **Шпортъко Оксана Николаевна**

кандидат технических наук, доцент,  
кафедра геоэкологии и инженерной геологии,  
Саратовский государственный технический университет  
Россия, г. Саратов  
feht@mail.ru

Кадастр недвижимости является основным инструментом сбора и хранения информации о различных объектах данной сферы и организован в виде перечня документов. Система учета недвижимости существует давно, и первое упоминание о ней доходит еще из X века. Созданные в РФ такие организации, как единый государственный реестр прав на недвижимость (ЕГРП) и государственный кадастр недвижимости (ГКН) призваны были содействовать функционированию системы учета и регистрации прав на объекты недвижимости. При этом каждая из этих организаций выполняла свои уникальные функции, во многом дублируя друг друга. Поэтому назрела необходимость модернизации системы государственного кадастра в 2017 г. вступил в силу закон № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости», в соответствии с которым осуществляется регистрация объектов недвижимости на новых условиях. Положения Закона об оформлении прав собственности и постановки на кадастр учитывают европейский опыт регистрации прав на недвижимое имущество и призваны улучшить систему учета недвижимого имущества в Российской Федерации. Закон установил новые понятия в типологии объектов недвижимости. В статье проведен анализ типологических нововведений и рассмотрены особенности кадастровой деятельности, проводимой в отношении данных объектов недвижимости.

**Ключевые слова:** кадастровый учёт недвижимого имущества, объект недвижимости, единый недвижимый комплекс, машино-место, незавершенный объект недвижимости.

В январе 2017 г. были приняты новые требования к регистрации и постановке на кадастровый учёт недвижимого имущества в нашей стране. Новый закон включает виды объектов недвижимости, которые подлежат кадастровому учету и регистрации прав. Теперь в ЕГРН вносят сведения о таких объектах недвижимости, как: земельных участках, зданиях, сооружениях, помещениях, единых недвижимых комплексах.

Положения федерального закона исключают из перечня объектов недвижимости участки недр, которые ранее не учитывались в ГКН [1; 2]. В соответствии с новым Законом установлено, что если сведения об объекте недвижимости отсутствуют в ЕГРН, то его кадастровый учет и государственную регистрацию прав можно проводить одновременно за исключением случаев, когда кадастровый учет может проводиться без одновременной государственной регистрации. Ранее

действующее законодательство не предусматривало одновременного осуществления учета и государственной регистрации прав [3; 4].

Интерес представляет введение в закон о кадастре таких нововведений в терминологии, как: единый недвижимый комплекс, машино-место и объект незавершенного строительства с конкретной формулировкой понятия. Теперь содержание закона позволяет провести границу между определениями «единый недвижимый комплекс» и «предприятие», что определяет возможности проведения операций с ними на рынке недвижимости [5; 6].

Единый недвижимый комплекс (ЕНК) представляет из себя конгломерат, объединенный зданиями и сооружениями с единым практическим назначением, которые связаны между технологическим процессом и линейными объектами, которые расположены на одном земельном участке. [7] Так же в ЕГРН на данное недвижимое имущество регистрируется право собственности как один объект недвижимости.

В соответствии с данным положением регистрация единого недвижимого комплекса проводится только при наличии записей о зданиях, сооружениях, помещениях или машино-местах, входящих в его состав, а также о земельном участке, если объекты недвижимости расположены на одном земельном участке. Здания, сооружения, образующие ЕНК, ставятся на кадастровый учет как отдельные объекты недвижимости или сразу, если проектом предусматривается эксплуатация объектов как единого недвижимого комплекса.

Регистрация права собственности на предприятие в виде имущественного комплекса проводится после кадастрового учета и регистрации прав на каждый объект недвижимости, входящий в состав предприятия. Государственная регистрация перехода права собственности осуществляется одновременно с регистрацией перехода права собственности объектов недвижимости, которые входят в состав данного предприятия. Так как предприятие не является неделимой вещью, то оно целиком или частично может быть объектом операций, связанных с установлением, изменением и прекращением права собственности на объект недвижимости.

Основным отличием ЕНК от предприятия является то, что ЕНК представлен совокупностью недвижимого и движимого имущества не имеющих отдельных земельных участков, а в состав предприятия помимо имущества и земельных участков включаются права и долги. Поэтому операции с предприятием являются более сложным процессом, так как реализуются не только вещи, но и долги, перевести которые без согласия кредиторов невозможно. При этом ЕНК является неделимым объектом и процедура отчуждения части предприятия не является сложной.

Машино-места теперь относятся к недвижимым вещам и они представляют собой части зданий или сооружений, в которых размещается транспорт (парковки). Теперь их можно ставить на учет, а права оформлять как на отдельные объекты недвижимости. Кадастровый учет машино-мест осуществляется на основании технических планов.

В Законе указано, что границы машино-мест должны быть обозначены разметкой. Приказом Минэкономразвития России устанавливаются минимально допустимые размеры машино-места, которые составляют  $5,3 \times 2,5$  м, а максимально допустимые размеры будут не больше  $6,2 \times 3,6$  м. Старое законодательство не выделяло машино-места, как самостоятельные объекты недвижимости.

Поэтому право на парковку оформлялось в форме доли в общей собственности на строение или помещение, а размер доли определялся пропорционально размеру парковки. Поэтому продавать места на парковке было сложно вследствие того, что приходилось соблюдать преимущественное право покупки продаваемых долей остальными долевыми собственниками, а собственнику парковки было невозможно выделить свою долю. При этом в 2015 году было возможным осуществлять постановку отдельных машино-мест на кадастровый учет и оформлять в собственность. Это было возможным для гаражных боксов.

Объектом незавершенного строительства определяется объект капитального строительства, возведение которого не завершено, а степень выполненных работ позволяет его идентифицировать как объект недвижимого имущества [8]. Объекты незавершенного строительства можно отнести к объектам капитального строительства. Объекты незавершенного строительства должны быть прочно связаны с землей и их перемещение без несоразмерного ущерба назначению невозможно. При признании строящегося объекта недвижимой вещью в дальнейшем необходимо будет установить окончание работ по возведению фундамента.

Для оформления права собственности на незавершенную постройку проводят инвентаризацию объекта и оформляют разрешение на проведение строительных работ. Проводится регистрация только тех объектов, которые имеют разрешение на строительство. В противном случае объект будет считаться самовольной постройкой, и оформление прав на собственность происходит в судебном порядке.

#### *Литература*

1. Шпортько О. Н., Васильев А. Н. Кадастровые работы / ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н. И. Вавилова». Саратов, 2011. 45 с.
2. Фокин С. В., Шпортько О. Н. О краткосрочном прогнозе функционирования рынка недвижимости в г. Саратове // Сборник научных статей по материалам II Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н. И. Вавилова». Саратов: Буква, 2013. С. 549–554.
3. Фокин С. В., Шпортько О. Н. О проблемах ведения государственного кадастра недвижимости // Вавиловские чтения — 2013: материалы конференции. Саратов: Буква, 2013. С. 317–318.
4. Фокин С. В., Шпортько О. Н. Об особенностях управления землями лесного фонда // Вавиловские чтения — 2014: материалы конференции. Саратов: ООО Издательство «Буква», 2014. С. 370–371.
5. Фокин С. В., Шпортько О. Н. Основы кадастра недвижимости: учебное пособие. Москва, 2019. 225 с.
6. Фокин С. В., Шпортько О. Н. Земельно-имущественные отношения: учебное пособие. Москва, 2019. 274 с.
7. Фокин С. В., Шпортько О. Н. Инженерное обустройство территории: учебное пособие. Москва, 2017. 377 с.
8. Шпортько О. Н. Совершенствование методов управления территориями в Саратовском кадастровом округе // Фундаментальные и прикладные исследования в высшей аграрной школе. Саратов: Изд-во Саратовского ГАУ, 2015. С. 162–164.

## ABOUT NEW CONCEPTS IN THE REAL ESTATE CADASTRE

*Fokin Sergey Vladimirovich*  
Doctor of Engineering, Professor,  
Department of Forestry and Landscape Construction  
Saratov State Agrarian University  
Russia, Saratov  
feht@mail.ru

*Shportko Oksana Nikolaevna*  
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,  
Department of Geoecology and Engineering Geology  
Saratov State Technical University  
feht@mail.ru

The real estate cadastre is the main tool for collecting and storing information about various objects in this field and is organized in the form of a list of documents. The real estate accounting system has existed for a long time, and the first mention of it comes from the X century. The organizations created in the Russian Federation, such as the unified state register of rights to real estate (EGRP) and the state real estate Cadastre (GKN), were designed to facilitate the functioning of the system of accounting and registration of rights to real estate objects. At the same time, each of these organizations performed its own unique functions, largely duplicating each other. Therefore, there is a need to modernize the state cadastre system. In 2017, Law No. 218-FZ "On State Registration of Real Estate" came into force, according to which real estate objects are registered under new conditions. The provisions of the Law on Registration of Property Rights and Registration on the Cadastre take into account the European experience of registration of rights to real estate and are designed to improve the system of registration of real estate in the Russian Federation. The law established new concepts in the typology of real estate objects. The article analyzes the typological innovations and considers the features of cadastral activities carried out in relation to these real estate objects.

*Keywords:* cadastral registration of real estate, real estate object, single real estate complex, machine-place, unfinished real estate object.

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ КАДАСТРОВЫХ РАБОТ В ОТНОШЕНИИ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ

© **Чемякина Виктория Николаевна**

аспирант,

Институт географии имени В. Б. Сочавы

Сибирского отделения Российской академии науки

Россия, г. Иркутск

VVV-38@yandex.ru

В статье предложены пути совершенствования ведения кадастровой деятельности отношении земельных участков. Целью проведения исследования является обнаружения проблем, которые возникают при постановке земельных участков на кадастровый учет по решению суда. Собран исходный картометрический материал и данные градостроительных регламентов. Проведены кадастровые работы по образованию земельных участков в соответствии с вступившим в законную силу решением суда. Кадастровые работы проведены без выезда на местность (геодезическая съемка не выполнялась). Проблема осуществления государственного кадастрового учета связана с выбором метода определения координат характерных точек границ земельных участков. Предложено использование усовершенствованного аналитического метода определения координат при проведении кадастровых работ по решению суда (при наличии описания местоположения границ). Обосновано нецелесообразное проведение дополнительной геодезической съемки.

**Ключевые слова:** кадастровый учет, кадастровый инженер, картометрический и аналитический методы определения координат, средняя квадратическая ошибка, земельный участок.

Достоверная и полная информация об объекте недвижимости в Едином государственном реестре недвижимости (далее — ЕГРН) является важнейшим условием гарантии вещных прав законных правообладателей этого имущества. Однако на практике зачастую выявляются реестровые ошибки в сведениях ЕГРН, которые возможно устранить только в судебном порядке.

Не маловажное значение в процедуре проведения государственного кадастрового учета имеет кадастровый инженер. Ведь именно ему отводится роль по сбору и обработке достоверных сведений об объекте недвижимого имущества с последующим формированием пакета документов для передачи сведений в орган государственной регистрации права (Росреестр).

Земельным законодательством установлен исчерпывающий перечень объектов недвижимого имущества, в отношении которых осуществляется государственный кадастровый учет. Подробнее рассмотрим кадастровые работы по образованию земельных участков.

Образование земельных участков может быть осуществлено путем раздела, объединения, перераспределения, выдела или образования из земель неразграниченной собственности. Образование земельных участков на основании вступившего в законную силу решения суда, предусматривающего данные виды работ, осуществляется в обязательном порядке [1].

При проведении кадастровых работ на основании решения суда кадастровый инженер руководствуется действующими нормами и требованиями земельного, градостроительного, жилищного законодательства. И, казалось бы, что в данной

ситуации не может возникнуть проблем и противоречий при осуществлении государственного кадастрового учета, но на практике это далеко не так.

Более детально рассмотрим процедуру проведения кадастровых работ по образованию двух земельных участков, расположенных по адресу: Республика Бурятия, Тарбагатайский район, с. Вознесеновка, ул. Степная. Основанием для проведения кадастровых работ послужило Постановление Четвертого арбитражного апелляционного суда, в соответствии с которым признано право за Российской Федерацией на части земельного участка 03:19:070101:XXX (далее — Постановление суда), занятые объектами капитального строительства федеральной собственности. В резолютивной части постановления суда указана площадь и координаты характерных точек границ образуемых земельных участков [3].

В процессе проведения кадастровых работ были получены сведения из ЕГРН в виде кадастровых планов территории, а также картографические материалы (ортофотопланы) на территорию с. Вознесеновка и сведения из Правил землепользования и застройки территории муниципального образования сельского поселения Саянтуйское (далее — ПЗЗ). С помощью ГИС «Панорама» был создан топографический план масштаба 1:2000, на который нанесены координаты, установленные Постановлением суда. Данные координаты сопоставлены с кадастровым планом территории, в результате чего пересечений границ образуемых земельных участков и сведений ЕГРН не выявлено. К топографическому плану подгружены данные ортофотопланов и сведения из ПЗЗ в виде растрового изображения. Дополнительно проведен визуальный мониторинг фактических границ объектов недвижимости при помощи картографического материала программного комплекса «Google Earth Pro». По результатам исследования границ образуемых земельных участков установлено, что объекты капитального строительства федеральной собственности располагаются в границы земельных участков. Образуемые земельные участки полностью входят в одну территориальную производственную зону.

В соответствии с законодательством определение плоских прямоугольных координат характерных точек границ земельных участков возможно геодезическим методом, спутниковых определений, фотограмметрическим, спутниковым, комбинированным, картометрическим и аналитическим. При определении координат картометрическим способом необходимо использовать картографическим материалом масштаба, погрешность измерений по которому будет не превышать нормативного значения средней квадратической погрешности характерных точек для определенной категории земель [2].

При проведении кадастровых работ по образованию земельных участков были использованы уже ранее определенные координаты, узаконенные Постановлением суда. В связи с этим дополнительное обследование и геодезическая съемка объектов недвижимости на местности не производилось. По результатам кадастровых работ был сформирован межевой план с применением картометрического метода определения координат. Расчет значения средней квадратической погрешности не производился и был взят по максимальному значению для земель категории населенных пунктов — 0,01. При проверке документов государственным регистратором было принято решение о приостановлении кадастрового учета ввиду того, что точность определения координат не соответствует нормативной для определения картометрическим способом при масштабе 1:2000.

Применение иного метода определения координат предполагает дополнительные финансовые и временные затраты заказчика работ. При этом землеустроительные работы уже были проведены в ходе судебного процесса, в которых суд не усмотрел ошибочных сведений. В сложившейся ситуации мы полагаем, что повторное обследование земельных участков не целесообразно.

По результатам выполненного исследования мы делаем следующий вывод. Отсутствие крупномасштабных карт исследуемой местности не позволяет нам использовать картометрический метод определения координат [4] для подготовки межевого плана. Применение иных методов, предполагающих проведение инструментального обследования земельного участка на местности, финансово неоправданно. При этом предложенная методика усовершенствования аналитического способа вычисления координат характерных точек границ земельных участков [5] позволяет нам проводить дополнительный комплексный анализ проверки достоверности узаконенных координат фактическим данным на местности.

В связи с этим необходимо расширить возможность применения аналитического способа определения координат для выполнения кадастровых работ в соответствии с вступившими в законную силу решениями суда.

#### *Литература*

1. «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 30.12.2020) (с изм. и доп., вступ. в силу с 10.01.2021). URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 02.03.2021). Текст: электронный.

2. Об утверждении требований к точности и методам определения координат характерных точек границ земельного участка, требований к точности и методам определения координат характерных точек контура здания, сооружения или объекта незавершенного строительства на земельном участке, а также требований к определению площади здания, сооружения, помещения, машино-места: приказ Росреестра от 23.10.2020 N П/0393. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 02.03.2021). Текст: электронный.

3. Постановление Четвертого арбитражного апелляционного суда от 10.12.2020 г по делу № А10-3946/2019. URL: <https://ras.arbitr.ru> (дата обращения: 02.03.2021). Текст: электронный.

4. Уваров А. И., Пархоменко Н. А. Анализ точности определения координат характерных точек границ земельных участков картометрическим методом // Вестник Омского ГАУ. 2017. № 1(25). С. 102–108.

5. Аврунев Е. И., Вылегжанина В. В., Гиниятов И. А., Колмогоров В. Г., Ямбаев Х. К. Совершенствование аналитического способа вычисления координат границ земельных участков / Е. И. Аврунев [и др.] // Вестник СГУГиТ. 2019. № 4. С. 197–207.

#### IMPROVING THE IMPLEMENTATION OF CADASTRAL WORKS IN RELATION TO LAND PLOTS

*Chemyakina Victoria Nikolaevna*

Graduate student,

The V. B. Sochava Institute of Geography SB RAS

Russia, Irkutsk

VVV-38@yandex.ru

The article proposes ways to improve the conduct of cadastral activities in relation to land. The purpose of the study is to identify problems that arise when land plots are put on cadastral registration by a court decision. Collected initial cartometric material and data of



urban planning regulations. Cadastral work on the formation of land plots has been carried out in accordance with a court decision that has entered into legal force. Cadastral work was carried out without leaving the area (geodetic survey was not carried out). The problem of the implementation of state cadastral registration is associated with the choice of the method for determining the coordinates of the characteristic points of the boundaries of land plots. It is proposed to use an improved analytical method for determining coordinates when carrying out cadastral work by a court decision (if there is a description of the location of the boundaries). Inappropriate conducting of additional geodetic survey has been substantiated.  
*Keywords:* cadastral accounting; cadastral engineer; cartometric and analytical methods for determining coordinates.

---

# ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПОЛУЧЕНИЯ ГЕОПРОСТРАНСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ И МЕТОДЫ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ

УДК 528.88

## СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ ДЛЯ АНАЛИЗА КАЧЕСТВЕННОГО СОСТОЯНИЯ ЛЕСНОГО ФОНДА НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЛЯХ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

© **Богаченко Алексей Анатольевич**

студент, кафедра физической географии и кадастров,  
Северо-Кавказский федеральный университет  
Россия, г. Ставрополь  
alekceibogachenko@gmail.com

© **Белова Анна Валерьевна**

кандидат географических наук, доцент,  
кафедра физической географии кадастров,  
Северо-Кавказский федеральный университет  
Россия, г. Ставрополь  
gis\_anna@mail.ru

В данной статье рассматривается один из способов применения данных дистанционного зондирования территории Земли в целях определения качественного состояния лесополос на территории Щербиновского района Краснодарского края. В настоящее время к состоянию защитных лесополос отводится меньше внимания, чем в советское время, из-за чего качество лесополос ухудшается, а в особо запущенных случаях происходит их полное разрушение. При помощи данных дистанционного зондирования Земли и проведенном на их основе анализе, предоставляется возможность разделить на категории и определить состояние лесополос. Такое использование данных позволяет провести прогнозирование будущего состояния защитных лесополос в целях предотвращения их деградации. А в текущих реалиях данные дистанционного зондирования Земли можно применять в любом субъекте Российской Федерации для своевременного и экономного анализа лесополос.

**Ключевые слова:** лесополосы, технологии дистанционного зондирования, качественное состояние лесополос, Щербиновский район; космоснимки, категории лесополос, оцифровка, геоанализ, Краснодарский край, MapInfo.

Лесополосы представляют собой защитные насаждения в виде длинных рядов кустарников и деревьев. Защитные лесополосы создаются на пастбищах, в садах, на пахотных землях, вдоль железных и автомобильных дорог и т. д.

Целью высаживания лесополос является предотвращение и защита урожая от вредных природных воздействий в виде суховеев, засух, эрозии почв.

Краснодарский край является самым плодородным регионом России, в пользовании края располагаются одни из самых лучших черноземов в Европе [1]. Практически 63% всей территории Краснодарского края отводится под земли сельскохозяйственного назначения — 4715 тыс. га, из которых 89% — угодья.

Исходя их вышесказанного защитные лесополосы и их качественное состояние играют большую роль в успешном функционировании края и сохранении плодородия почв.

Для анализа состояния защитных лесополос был выбран Щербиновский район Краснодарского края, он расположен в северо-западной части края в степной зоне с недостаточным увлажнением почв. Общая площадь сельскохозяйственных земель района составляет 98,7 тыс. га (71,7%) [2].

Защитные лесополосы оценивались визуально, с применением технологий дистанционного зондирования Земли — снимков из базы данных Google Maps. По полученным материалам на космоснимке полигонами были отмечены и классифицированы защитные лесополосы в ПО MapInfo [3].

На территории Щербиновского района всего было оцифровано 1914 защитных лесополос. В ходе выполнения анализа и распределения лесополос по категориям с их качественным состоянием можно отметить, что распределение лесополос по категориям на площади Щербиновского района имеет относительную последовательность, так, например, почти полностью разрушенные лесополосы следуют друг за другом. А среди хороших по состоянию защитных лесополос, плохих практически не встречается. Из этого можно сделать вывод, что категории состояния распределяются в зависимости от их расположения на территории района.

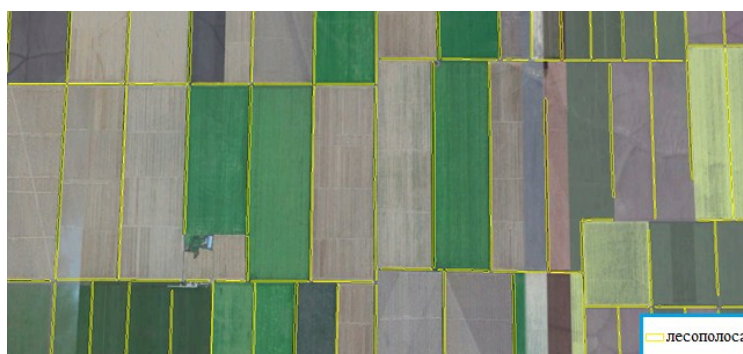


Рис. 1. Лесополосы Щербиновского района Краснодарского края

Для точного и наиболее простого отображения состояния лесополос была построена таблица 1.

Таблица 1

Распределение лесополос Щербиновского района Краснодарского края

№	Категория лесополос	Степень нарушенности	Количество лесополос
1	Целая или слабо поврежденная	От 0 до 10%	1576
2	Средне поврежденная	От 11 до 20%	218
3	Сильно поврежденная	От 21 до 30%	71
4	Очень сильно поврежденная	>30%	49
Всего:			1914

Исходя из данных таблицы можно прийти к выводу, что 82% всех защитных лесополос находятся в отличном качественном состоянии и процент их повреждений не превышает 10%. Лесополос с нарушением растительности от 11 до 20% в Щербиновском районе 218 или 11% от общего количества. Сильно поврежденных и очень сильно поврежденных лесополос на территории района всего 3,7 и 2,6% соответственно. В масштабах всего района это немного, но за ними необходим постоянный надзор и восстановительные мероприятия. Иначе количество нарушенных лесополос будет расти, что вызовет деградацию почв.

В результате проведенного анализа лесополос в Краснодарском крае, в Щербиновском районе состояние лесополос отличного качества, более 80% всех лесополос либо полностью целые, либо имеют незначительное разрушение. Однако остальным 20% лесополос необходимы восстановительные мероприятия в целях профилактики и предотвращения дальнейшей деградации их состояния.

Сперва необходима инвентаризация лесополос, которая включает в себя комплекс различных действий, целью которых является получение достоверной информации о количественных и качественных показателях лесополос.

Следующим комплексом мероприятий будет воспроизводство защитных лесополос на основе данных, полученных при их инвентаризации. Восстановление лесополос осуществляется путем высаживания лесных насаждений (акация, тополя и других пород) и кустарников. Такое восстановление выполняется при частичной или полной утрате лесополосами своих водорегулирующих, почвозащитных и других свойств.

Заключительными действиями будут повторные наблюдения за лесополосами, уход на постоянной основе путем обработки почвы, внесения удобрений, полива и поддержание защитных лесополос в надлежащем состоянии, и защита их от негативных природных условий.

#### *Литература*

1. Министерство природных ресурсов Краснодарского края. URL: <http://mprkk.ru/ob-okruzhayuschej-srede/o-sostoyanii-okruzhayuschej-sredyi/obschaya-informatsiya-o-krasnodarskom-krae/> (дата обращения 16.03.2021). Текст: электронный.
2. Земли сельхозназначения в Щербиновском районе Краснодарского края. URL: <https://www.kubanmakler.ru/9/selhozzemli-v-shherbinovskom-rayone-krasnodarskogo-kraja.htm> (дата обращения 16.03.2021). Текст: электронный.
3. Полушковский Б. В., Белова А. В. Методика использования данных дистанционного зондирования Земли для оценки состояния лесополос // Материалы международной научно-практической конференции. Улан-Удэ, 2020. Текст: непосредственный.

#### METHOD OF APPLICATION OF REMOTE TECHNOLOGIES EARTH SENSING FOR ANALYSIS OF THE QUALITATIVE STATE OF THE FOREST RESOURCES ON AGRICULTURAL LANDS IN THE KRASNODAR REGION

*Bogachenko Alexey Anatolevich*

student, Department of Physical Geography and Cadastres,  
North Caucasian Federal University  
Russia, Stavropol  
[alekceibogachenko@gmail.com](mailto:alekceibogachenko@gmail.com)

*Belova Anna Valerievna*

Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,  
Department of Physical Geography and Cadastres  
North Caucasian Federal University  
Russia, Stavropol  
gis\_anna@mail.ru

This article discusses one of the ways to use the data of remote sensing of the Earth's territory in order to determine the qualitative state of forest belts on the territory of the Shcherbinovsky district of the Krasnodar Territory. At present, less attention is paid to the state of protective forest belts than in Soviet times, due to which the quality of forest belts deteriorates, and in especially neglected cases they are completely destroyed. With the help of Earth remote sensing data and the analysis carried out on their basis, it is possible to divide into categories and determine the qualitative state of forest belts. This use of data allows forecasting the future state of protective forest belts in order to prevent their degradation. And in the current realities, Earth remote sensing data can be used in any constituent entity of the Russian Federation for a timely and economic analysis of forest belts.

*Keywords:* forest belts, remote sensing technologies, quality condition of forest belts, Shcherbinovsky district, space images, categories of forest belts, digitization, geoanalysis, Krasnodar region, MapInfo.

## ТЕХНОЛОГИИ МОНИТОРИНГА ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

© Володина Мария Александровна

студентка,  
кафедра геоэкологии и инженерной геологии,  
Саратовский государственный технический университет имени Ю. А. Гагарина  
Россия, г. Саратов  
volodina.ma@inbox.ru

© Глухов Александр Трофимович

кандидат технических наук, доцент,  
кафедра геоэкологии и инженерной геологии,  
Саратовский государственный технический университет имени Ю. А. Гагарина  
Россия, г. Саратов  
gluhovaleksandr88@gmail.com

Данная статья посвящается описанию эффективного использования геодезических методов для решения задач мониторинга при предотвращении и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Основная задача заключается в поиске инновационных технологий, наиболее оперативных и продуктивных в использовании во время чрезвычайного положения. Анализируется принцип мониторинга наземного и подземного пространства, его этапы. Описывается важность проведения геологических и геодезических исследований для исключения опасных последствий для жизнедеятельности и ведения экономической деятельности. Производится оценка современных геодезических комплексов, также традиционных методов, которые уступают в скорости проведения измерений и обеспечении безопасности для самих специалистов, работающих с данной проблемой. Рассматриваются технологии спутниковой геодезии и лазерного сканирования как самые результативные способы ликвидации чрезвычайных ситуаций. В конце статьи указан пример использования лазерного оборудования.

**Ключевые слова:** геодинамические процессы, механизм ликвидации чрезвычайных ситуаций, мониторинг, анализ деформаций, спутниковые системы, глобальная спутниковая навигационная система, современные и традиционные геодезические методы, эффективность современных геодезических технологий, лазерное сканирование; трехмерная модель.

Ликвидация чрезвычайных ситуаций и их мониторинг относятся к освоению подземного и надземного пространства и управлению состоянием массива.

Множество опасностей возникает при строительстве сооружений и при их эксплуатации. Как мониторинг может предотвратить возникновение ситуаций, опасных для жизнедеятельности людей и работы объектов экономики? Специалисты по мониторингу проводят расчеты рисков возникновения ЧС, предотвращая их, а в случае оправдания малых рисков заранее предусматривают их ликвидацию, имея необходимое для этого геодезическое оборудование.

При освоении любого пространства и массива нужны ресурсы для ликвидации возможных чрезвычайных ситуаций.

Механизм ликвидации ЧС должен предусматривать вероятные экологические проблемы и необходимость сохранения уже существующих экологических систем. Как могут оползни вследствие неудачной застройки нового района обвалить узкое русло небольшой реки, как в таком случае будет восстановлена пода-

ча воды, и какие убытки понесет водоканал? А ферма, находящаяся рядом и разводящая животных? Возможно ли ликвидировать или минимизировать пагубные последствия?

Главная задача контроля — это определение перехода ситуации из «безопасного» состояния в «опасное».

Движение и деформация земной коры требуют тщательного изучения. От этого зависит, насколько безопасной будет хозяйственно-экономическая деятельность в рассматриваемых массивах горных пород и на их поверхности. Природа этих движений может быть как естественной, так и техногенной; она приводит к отрицательным изменениям в геодинамической обстановке [9, с. 1].

Геодинамические процессы, формы их проявления довольно часто становятся причиной появления деформаций у различных сооружений. Опасность в том, что среди подобных объектов могут быть химические предприятия, атомные и тепловые электростанции, магистральные трубопроводы, гидротехнические сооружения. [8, с. 171]. И вследствие нарушений происходят чрезвычайные ситуации, которые необходимо своевременно предупредить или же ликвидировать.

Далее приведем содержание мониторинга.

1. Предотвращение ЧС (через прогноз изменения состояния природных и технических систем с течением времени, расчет рисков). Производится расчет распространения деформации и ее вида. Определяется их скорость и величина, обязательно вычисление критических значений, которые делают прогноз активной стадии более точным.

2. Ликвидация ЧС.

3. Сокращение последствий.

4. Достаток необходимого оборудования для предотвращения или срочной ликвидации (подготовка рекомендаций для принятия решений).

В чем заключается мониторинговый режим исследования состояния массива на наличие деформаций? Речь идет о циклах многократного выполнения высокоточных геодезических измерений. В течение каждого цикла пункты сети остаются неизменными, как и программа работ. В результате измерений проводится анализ геометрической взаимосвязи между реперами [1].

В настоящее время для мониторинга данных ситуаций используют два вида геодезических методов: современные и традиционные. К традиционным относят методы триангуляции, полигонометрии, трилатерации [6]. Чтобы выполнить традиционный контроль, нужно создать сеть наблюдательных геодезических станций, имеющих вид линий реперов, закладываемых на наиболее опасных участках для проведения инструментальных наблюдений.

Важной частью наблюдения за массивом для предотвращения угрозы является визуальный контроль состояния участков, для этого не реже одного раза в месяц проводится обследование геологом, включающее в себя фиксирование признаков деформаций [7]. Для определения плотности сети наблюдательных пунктов необходимо соотнести их с удалением от техногенных объектов и их размерами. В случае, когда территория является урбанизированной, размеры данной сети можно сопоставить с размерами территории, на которой проводится мониторинг деформации.

Довольно часто угловые и линейные измерения выполняются с помощью электронного тахеометра. Традиционные методы являются очень трудоемкими, и в некоторых ситуациях регулярный контроль массива или урбанизированной территории является невозможным. Поэтому для мониторинга местности при предотвращении и ликвидации последствий ЧС больше подойдут другие методы.

На данный момент более актуально проводить измерения с помощью современных геодезических комплексов. Речь сначала пойдет о спутниковых методах с использованием GPS-технологий и высокоточных геодезических работах, которые они производят.

Изучение движения и деформации в локальном, региональном, а также глобальном масштабе проводится с использованием современных спутниковых технологий. GPS (GNSS, глобальная спутниковая навигационная система ГНСС) — это система, которая определяет положение объектов в пространстве путем обработки спутникового сигнала приемным устройством. В настоящее время на околоземной орбите функционируют 3 спутниковые радионавигационные системы. Это GALILEO, NAVSTAR GPS и ГЛОНАСС. Принцип генерации спутникового сигнала в системе «NAVSTAR» (GPS) заключается в создании необходимых для работы тактовых импульсов и частот, которые являются производными от резонансной частоты атомных часов. Большие расстояния и ограниченная мощность сигнала, который способен излучать спутник, не позволяют передавать информацию аналоговым сигналом, и это достигается только с использованием бинарного кода. Главным требованием к применению является хорошая радиовидимость. Определение современных геометрических параметров сети наблюдательных станций осуществляется с помощью комплекса спутниковой геодезии GPS, состоящего из 12 приемников геодезического класса фирм «Trimble» и «Sokkia». На каждом пункте данные накапливаются в течение 13–20 минут. В среднем, за 30–60 минут можно получить избыточные данные о течении чрезвычайной ситуации и распространении деформации [8]. Этот метод является высокоточным. Необходимость в устройстве собственной вспомогательной опорной геодезической сети отсутствует, поэтому ведение полевых работ производится с большой скоростью, с помощью оперативного позиционирования [4, с. 261]. Однако спутниковый метод сложно применить в тяжелых ландшафтных условиях.

К современным и наиболее эффективным методам также относят лазерное сканирование.

Основной принцип технологии сканирования — определение пространственных координат точек объекта. Процесс сканирования осуществляется путем измерения расстояний до всех определяемых точек с помощью фазового или импульсного безотражательного дальномера. Отличительной особенностью сканеров является высокая скорость измерений — от тысяч до миллионов измерений в секунду. Импульсы лазерного дальномера сканера на пути к исследуемому объекту проходят через систему, имеющую одно подвижное зеркало. Данный элемент отвечает за вертикальное смещение луча. Чтобы осуществить горизонтальное смещение луча лазера, нужно повернуть верхнюю часть сканера относительно нижней, прикрепленной к штативу [3, с. 9].

С помощью прецизионных сервомоторов контролируется положение зеркала и верхней части сканера. Таким образом обеспечивается точность направления луча на снимаемый объект. Для вычисления координаты каждой точки процессор использует угол поворота зеркала и верхней части сканера в момент наблюдения, измеренное расстояние.

Из последних моделей сканеров рассмотрим Topcon GLS-1000, который является импульсным. Он в процессе работы не требует использования компьютера, внешних аккумуляторов и проводов. Измеряемое расстояние — до 330 м (при отражающей способности цели 90%), точность измерения расстояний — 4 мм/



150 м, угловая точность — 6", скорость сканирования — 3000 точек в секунду, плотность сканирования — 1 мм между точками на 100 м [2].

Главным выделяемым нами преимуществом использования технологии лазерного сканирования при ликвидации ЧС является высокая точность измерения. Способ получения информации (дистанционный способ) исключает наличие опасности для специалиста, проводящего измерения в труднодоступных районах и местности, которая оказалась наиболее деформирована в результате чрезвычайной ситуации.

Другие отличия от традиционных методов съемки местности:

- трехмерная визуализация в течение всего процесса;
- точность до миллиметра;
- обширный результат;
- высокая скорость;
- высокая эффективность при съемке труднодоступных и опасных объектов.

Отдельным направлением развития является применение результатов лазерного сканирования для предотвращения и ликвидации последствий аварийных ситуаций. 3D-модели чрезвычайно полезны в спасательных операциях и мерах предотвращения чрезвычайных ситуаций, например: маршруты и возможность предоставить необходимое оборудование, моделировать и прогнозировать развитие событий, проектировать системы безопасности и жизнеобеспечения. [3, с. 147]. Такие модели являются наиболее наглядными. У лазерного сканирования есть некоторые недостатки. Например, при съемке повреждений моста или другого инженерного сооружения со всех сторон могут возникнуть определенные трудности: для этого нужно найти точку, которая будет сравнительно выше этой конструкции. Или при деформации высотного здания: если съемка крыши невозможна, процесс ликвидации ЧС будет значительно затруднен. Для этого используют дополнительное оборудование. К нему относятся аэрофотосъемка или GPS-технологии (спутниковые системы). Лазерный сканер может использоваться в тяжелых погодных условиях. Прибор в некоторой степени защищен от влаги и пыли, а производители предлагают arctic модификацию для применения инструмента при низких температурах.

На сегодняшний день уже внедрено применение лазерного сканирования для контроля действий людей и техники в аварийной ситуации. Построена трехмерная модель одной из станций Новосибирского метрополитена. Эта модель позволяет удаленно управлять людьми при недостаточной видимости и рассчитать возможность использования определенного спасательного оборудования [5, с. 209].

Таким образом, при ликвидации ЧС нужно использовать самые эффективные и высокоточные технологии, к которым относятся спутниковый метод и технология лазерного сканирования.

#### *Литература*

1. Мониторинг деформаций земной поверхности, зданий и сооружений спутниковыми системами. URL: <http://markscheidergeo.ru/article/65-monitoringsputnikami> (дата обращения: 16.03.2021). Текст: электронный.
2. Современные геодезические приборы. URL: <https://helpiks.org/6-29154.html> (дата обращения: 16.03.2021). Текст: электронный.
3. Наземное лазерное сканирование: монография / В. А. Середович, А. В. Комиссаров, Д. В. Комиссаров, Т. А. Широкова. Новосибирск: ГОУ ВПО «Сибирская государственная геодезическая академия», 2009. 176 с. Текст: непосредственный.

4. Топчий Д. В., Юргайтис Д. Ю., Болотова А. С. Возможности применения глобальных спутниковых навигационных систем для функции строительного контроля и регулирования ресурсного обеспечения строительных предприятий за счет оптимизации маневровой работы // *Инновации и инвестиции*. 2019. № 2. С. 258–263. Текст: непосредственный.

5. Комиссаров Д. В., Середович А. В. Применение наземных лазерных сканеров для решения научно-прикладных задач // *ГЕО-СИБИРЬ*. 2005. Т. 1, № 1. С. 207–209. Текст: непосредственный.

6. Понятие о триангуляции, трилатерации, полигонометрии. URL: <https://cyberpedia.su/10x9c8.html> (дата обращения: 16.03.2021). Текст: электронный.

7. Инструкция по наблюдениям за деформациями бортов, откосов уступов и отвалов на карьерах и разработке мероприятий по обеспечению их устойчивости (утв. Госгортехнадзором СССР 21.07.1970). URL: <https://sudact.ru/law/instruktsiia-po-nabliudeniiam-za-deformatsiiami-bortov-otkosov/instruktsiia/glava-1> (дата обращения: 16.03.2021). Текст: электронный.

8. Панжин А. А., Панжина Н. А. Мониторинг геодинамических процессов на горных предприятиях и урбанизированных территориях // *Горный информационно-аналитический бюллетень* (научно-технический журнал). 2007. № 171–183. С. 207–209. Текст: непосредственный.

9. Сашурин А. Д., Панжин А. А., Коновалова Ю. П. Исследование геодинамических процессов с применением GPS-технологий // *Горный информационно-аналитический бюллетень*. 2003. Т. 1, № 1. С. 1–5. Текст: непосредственный.

#### TECHNOLOGIES FOR MONITORING THE EARTH'S SURFACE DURING EMERGENCY RESPONSE

*Volodina Maria Aleksandrovna*

Student, Department of Geoecology and Engineering Geology,  
Saratov State Technical University named after Yuri Gagarin  
Russia, Saratov  
[volodina.ma@inbox.ru](mailto:volodina.ma@inbox.ru)

*Glukhov Alexander Trofimovich*

Ph.D. in Engineering, Associate Professor,  
Department of Geoecology and Engineering Geology,  
Saratov State Technical University named after Yuri Gagarin  
Russia, Saratov  
[gluhovaleksandr88@gmail.com](mailto:gluhovaleksandr88@gmail.com)

This article describes the effective use of geodetic methods for solving monitoring problems in the prevention and elimination of emergency situations. The main task is to find innovative technologies that are the most efficient and productive to use during a state of emergency. The principle of monitoring of ground and underground area, its stages are analyzed. The article describes the importance of conducting geological and geodetic studies to avoid dangerous consequences for life and economic activity. The assessment of modern geodetic complexes, as well as traditional methods, which are inferior in the speed of measurements and ensuring safety for the specialists themselves working with this problem, is carried out. The technologies of satellite geodesy and laser scanning are considered as the most effective ways of emergency response. At the end of the article, an example of using laser equipment is given.

*Keywords:* geodynamic processes, emergency response mechanism, monitoring; deformations analysis, satellite systems, global satellite navigation system, modern and traditional geodetic methods, efficiency of modern geodesics technologies, laser scanning, three-dimensional model.

**ВВЕДЕНИЕ МОНИТОРИНГА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ  
ПО КОСМИЧЕСКИМ СНИМКАМ НА ПРИМЕРЕ СПК «КОЛХОЗ ИСКРА»  
МУХОРШИБИРСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ**

© **Дмитриева Анфиса Валерьевна**

кандидат биологических наук, доцент,  
кафедра землепользования и земельного кадастра,  
Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова  
Россия, г. Улан-Удэ  
dmitrieva\_zzk@mail.ru

© **Монгуш Аймира Владимировна**

магистрант, кафедра землепользования и земельного кадастра,  
Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова  
Россия, г. Улан-Удэ  
aumira.saaya@mail.ru

В статье рассматривается мониторинг состояния использования сельскохозяйственных угодий СПК «Колхоз Искра» Мухоршибирского района Республики Бурятия. Изучены изменения почвенного покрова сельскохозяйственных угодий с методом дистанционного зондирования земли. Проблема деградированных земель на сегодняшний день также остается актуальной. В процессе исследования также проанализированы контуры обрабатываемых сельскохозяйственных угодий методом дистанционного зондирования земли. Введение мониторинга землепользования считается важным для управления земельными ресурсами, он необходим для решения многих задач с повышением эффективности использования и охраны земель.

Эффективное развитие экономики невозможно без рационального использования и защиты земель. В Республике Бурятия площадь сельскохозяйственных земель с каждым годом уменьшается, в связи с чем, актуальность изучения количественного и качественного состояния земель остается острым. На основе проведенного анализа выявлены основные причины деградации почвенного состояния сельскохозяйственных угодий.

**Ключевые слова:** мониторинг земель, анализ, земли сельскохозяйственного назначения, дистанционное зондирование земли, космические снимки, деградация почв, Мухоршибирский район.

Мухоршибирский район считается одним из ведущих районов Республики Бурятия в сфере производства продовольствия сельскохозяйственных продуктов питания благодаря богатому плодородию почв.

СПК «Колхоз Искра» расположен на территории МО СП Хонхой, Мухоршибирского района Республики Бурятия. Основным видом деятельности является растениеводство и животноводство, такие как выращивание зерновых и кормовых культур, производство мяса и молока. В год предприятие стабильно собирает более 100 тысяч центнеров зерна, что составляет почти 15% от общего производства зерна в республике в целом.

Для более подробного изучения количественного и качественного состояния земельного фонда, проанализировали структуру сельскохозяйственных угодий и основные направления их деградации.

В составе земель сельскохозяйственного назначения выделяются сельскохозяйственные угодья и земли, занятые лесополосами, дорогами, болотами, зданиями и сооружениями для функционирования предприятия более подробно представлены в таблице (см. табл. 1).

Таблица 1

Распределение сельскохозяйственных угодий на 1 января 2019 г.

Вид угодья	Пашня	Залежь	Многолетние насаждения	Сенокосы	Пастбища
Площадь, га.	9169	362	89	627	4563
Итого земель:	15 810				

Из выше изложенной таблицы следует, что под сельским хозяйством задействовано почти одна третья часть площади сельскохозяйственных угодий, так как основной отраслью сельского хозяйства является растениеводство. Посевная площадь в основном занята под зерновыми культурами, что составляет в среднем около 7000 гектаров, валовый сбор в среднем более 100 тысяч ц/га, урожайность в среднем 18–20 ц/га.

Пашня в предприятии является наиболее важным видом сельскохозяйственных угодий. По состоянию на 1 января 2019 г. площадь пашни в хозяйстве уменьшилась на 173,1 гектаров, уменьшение площади сельскохозяйственных земель объясняется переводом земель в категорию промышленности — для разработки Тугнуйского угольного разреза.

Также в процессе анализа состояния земель сельскохозяйственного назначения видно, что при непрерывном использовании на протяжении длительного периода происходит сокращение количества обрабатываемых земель, основной причиной считается ухудшение качественного состояния в результате деградации почв.

Для анализа почвенного состояния земель картографической основой служит материалы почвенного обследования 1994 года, в результате обследования на территории хозяйства выделены следующие разновидности почв, которые перечислены в следующей таблице [1] (см. табл. 2).

Таблица 2

Почвы хозяйства

№ п/п	Наименование почв	Площадь, га	% от общей площади
1.	Серые лесные	7 954,7	35,40
2.	Черноземы	5 981,6	28,00
3.	Каштановые	2 914,4	13,38
4.	Лугово-черноземные	855,7	3,59
5.	Луговые	1 542,7	4,96
6.	Дерново-глеевые	7,1	0,03
7.	Солонцы	101,4	0,48
8.	Лугово-болотные	573,8	1,78
9.	Болотные	598,0	2,15
10.	Пойменные	54,0	0,26
11.	Выходы пород	54,6	0,26
12.	Овражно-балочные	8,6	0,04
13.	Необследованные земли	2 134,4	9,67
14.	Всего земель	20 151	100

Из выше представленной таблицы видно, что значительную площадь земель занимают серые лесные почвы 35% от общей площади земель предприятия. Основная площадь находится под черноземами с укороченным профилем 28% (5 981 га) от общей площади земель. В исследуемой территории этот тип почв по данным механического анализа характеризуется фракцией мелкого песка и крупной пыли, которое считается эрозионно-опасным смыву. В период сезонных дождей такие участки в основном подвержены под водной эрозией. Более подробно показано в следующих рисунках [2] (см. рис. 1, 2).



Рис. 1. Космический снимок



Рис. 2. Фото на местности

Земельный массив обрабатывается под пашней для выращивания пшеницы, возникновение водной эрозии вызван выпадением атмосферных осадков в виде ливневых дождей, после чего смылся гумусовый горизонт почвы. Также в результате быстрого весеннего снеготаяния и ливневых дождей произошел разрыв грунта, обвал стенок образование глубоких промоин, которые постепенно перерастает в овраги и пашня становится непригодным к использованию.

В ходе исследования также выявлены признаки оврагообразования, основой возникновения оврагов служит также водная эрозия и наличие на местности легкоразмываемых пород (мелкие пески, пылеватые пески и др.). Овраг растет вершиной вверх по склону, одновременно происходит его углубление и расширение за счет размыва склонов оврага [2] (см. рис. 3, 4).



Рис. 3. Космический снимок 2019 г.



Рис. 4. Фото на местности  
(последствия водной эрозии)

Обычно ветровая эрозия возникает при сухой поверхности почвы и скорости ветра 10 м/с и более.



Рис. 5. Космический снимок 2019 г.



Рис. 6. Распространение ветровой эрозии

Таким образом, в результате мониторинга по космическим снимкам выявлено, что 874,8 га земли из сельскохозяйственных угодий подвержены эрозионному воздействию и 8,6 га земель подвержены оврагообразованию. Для защиты почв от водной и ветровой эрозии в СПК «Колхоз Искра» необходимо проводить мероприятия по предотвращению дальнейшего развития процессов деградации и необходимо разработать и реализовать проект внутрхозяйственного землеустройства.

#### *Литература*

1. Технический отчет почвенного обследования СПК «Колхоз Искра», Мухоршибирского района, Республики Бурятия. Улан-Удэ, 1994.
2. Публичная кадастровая карта Росреестра. URL: <http://pk5.rosreestr.ru> (дата обращения: 03.04.2021). Текст: электронный.

#### INTRODUCTION OF MONITORING OF AGRICULTURAL LAND FROM SATELLITE IMAGES ON THE EXAMPLE OF THE AGRICULTURAL PRODUCTION COOPERATIVE KOLKHOZ ISKRA MUKHORSHIBIRSKY DISTRICT REPUBLIC OF BURYATIA

*Dmitrieva Anfisa Valeryevna*  
Ph.D in Biology, associate Professor,  
department of land cadaster and land use,  
Buryat state university named after Dorzhi Banzarov  
Russia, Ulan-Ude  
[dmitrieva\\_zzk@mail.ru](mailto:dmitrieva_zzk@mail.ru)

*Mongush Aymira Vladimirovna*  
master,  
department of land cadaster and land use,  
Buryat state university named after Dorzhi Banzarov  
Russia, Ulan-Ude  
[aymira.saaya@mail.ru](mailto:aymira.saaya@mail.ru)

The article discusses monitoring the state of use of agricultural land of SEC Kolkhoz Iskra in Mukhorshibirsky District Republic of Buryatia. Changes in the soil cover of agricultural land with remote sensing of land have been studied. The problem of degraded land is also relevant today. The study also analyzed the contours of cultivated agricultural land by remote sensing of land. The introduction of land use monitoring is considered important for land management, it is necessary to solve many problems with increasing the efficiency of land use and protection.

*Keywords:* land monitoring, analysis, agricultural land, remote sensing of land, satellite images, soil degradation, Mukhorshibirsky district.

**ИЗУЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ЛЕСОПОЛОС  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО  
ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ**

© **Колесникова Ирина Александровна**  
студентка,  
кафедра физической географии и кадастров,  
Северо-Кавказский федеральный университет  
Россия, г. Ставрополь  
aereni@mail.ru

© **Полушковский Борис Викторович**  
кандидат географических наук,  
кафедра физической географии и кадастров,  
Северо-Кавказский федеральный университет  
Россия, г. Ставрополь  
boris\_pol@rambler.ru

Данная статья описывает методику изучения и мониторинга состояния лесополос на сельскохозяйственных землях при помощи данных дистанционного зондирования Земли. Для анализа данной методики был выбран Ставропольский край, а в частности Новоселицкий район. С середины двадцатого века космоснимки применяются все чаще для большого спектра различных задач и целей. Одной из них, является оценка состояния лесополос. Современные космоснимки позволяют провести качественный анализ структуры лесополос в разное время года и за несколько последних лет. Такая функция предоставляет возможность прогнозирования будущего состояния лесополос в целях предотвращения их деградации. А в текущих условиях доступности таких снимков данную методику можно применять в любом субъекте Российской Федерации. В статье предложена доступная схема распределения лесополос по категориям на территории Новоселицкого района.

**Ключевые слова:** дистанционное зондирование Земли, лесополосы, Новоселицкий район, Ставропольский край, космоснимки, геоанализ, геоинформационные системы, QGIS, распределение лесополос по категориям.

Освоение территорий районов России происходило и происходит неравномерно, у разных субъектов свои особенности и специализации. Почти все южные регионы страны имеют сельскохозяйственную направленность, и большая часть территории относится к угодьям, пастбищам и другим категориям сельскохозяйственных земель. В Ставропольском крае 92% территории относится к землям сельскохозяйственного назначения [1].

Новоселицкий район расположен в центре Ставропольского края, а также в центральной части степного Предкавказья [2]. Территория района занимает 178,2 тыс. га, из которых 166,5 тыс. га (93,4%) являются землями с сельскохозяйственного назначения [3].

Так, для Новоселицкого района лесополосы имеют большое значение, они защищают урожай от ветровой эрозии, предотвращают деградацию почв и сохраняют ее водный режим. Наличие лесополос является условием эффективного сельскохозяйственного производства.



Для оценки и классификации защитных лесополос использовались космоснимки из сервиса Google Maps и Google Earth. Лесополосы оцифровывались полигонами в геоинформационной системе QGIS, после чего происходила визуальная оценка и распределение лесополос по категориям.



Рис. 1. Фрагмент территории сельскохозяйственных земель Новоселицкого района с делением на защитные полосы (в программе QGIS)

Исходя из полученных данных была создана следующая таблица 1.

Таблица 1

Классификация лесополос Новоселицкого района Ставропольского края

№	Категория	Количество лесополос
1	Хорошего качества лесополоса	981
2	Слабо разрушенная лесополоса	714
3	Сильно разрушенная лесополоса	278
4	Разрушенная лесополоса	126
Всего:		2099

Проанализировав данные таблицы 1, можно сделать следующие выводы:

1. Хорошего качества лесополос 981 — это меньше половины всех защитных лесополос Новоселицкого района.

2. Слабо разрушенных лесополос 714 — достаточно много и в будущем при отсутствии внимания к ним может произойти дальнейшая деградация лесополос, что повлечет за собой негативные последствия.

3. Сильно разрушенных и полностью разрушенных лесополос 404, что является пятой частью от всех лесополос района.

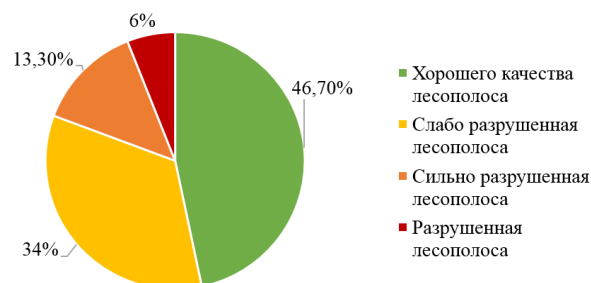


Рис. 2. Соотношение защитных лесополос в Новоселицком районе

Изучив состояния лесополос на сельскохозяйственных землях на территории Новоселицкого района Ставропольского края, можно сказать, что большая часть лесополос находится в удовлетворительном состоянии. Но почти 20% лесополос сильно повреждены, либо полностью разрушены.

На сегодняшний день уже обычным делом стала вырубка лесополос изредка по необходимости, но чаще и в корыстных целях. Спиливали деревья на дрова или избавлялись от них чтобы расширить дорогу или построить что-то на обочине, что является несанкционированной постройкой.

На территории Новоселицкого района надзор за состоянием лесополос осуществляет Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Ставропольского края, которое выполняет следующие функции в направлении лесного фонда и лесополос:

1. Разработка проектов лесного плана и плана тушения пожаров.
2. Проведение государственного мониторинга лесного фонда и качественного состояния лесополос.
3. Охрана и организация использования лесного фонда и его воспроизводство.

Кроме органов государственного управления существуют и административные наказания за порчу и безответственное отношение к сельскохозяйственным землям и землям лесного фонда. Такие наказания являются штрафами: для физических лиц от 20 до 50 тысяч рублей, для должностных лиц от 100 до 200 тысяч рублей, для юридических лиц от 200 до 400 тысяч рублей.

Все вышеперечисленное применяется повсеместно и выполняется в целях поддержания состояния защитных лесополос и сельскохозяйственных земельных участков. Качественное состояние лесополос в Ставропольском крае является одним из главных критериев успешного функционирования аграрных земель в степных условиях края. Примером хорошего состояния лесополос является фрагмент в Новоселицком районе (рис. 3).



Рис. 3. Пример лесополосы хорошего качества в Новоселицком районе

Такие лесополосы являются цельными, с плотными рядами растительности без пустых участков. Подобные лесополосы повышают эффективность сельскохозяйственных земель за счет удержания влаги в почве и на кроне, защиты от ветра и других функций.

Для поддержания и восстановления качественного состава лесополос в районе рекомендуются следующие мероприятия.

На территории Новоселицкого района в первую очередь необходимо провести инвентаризацию всех лесополос с учетом их качественного состояния и обследование существующих сведений, в том числе выявить нежелательные насаждения.

Во вторую очередь, на разрушенных участках необходимо воспроизвести насаждения путем создания новых лесных культур (тополь, акация), включая посадки саженцев, в том числе с закрытой корневой системой, посев семян деревьев и кустарников, составляющих лесополосы.

Заключительными восстановительными действиями являются уход за лесополосами, повторные обследования и охрана насаждений от пожаров и загрязнений.

#### *Литература*

1. Росреестр. Сведения о наличии и распределении земель. URL: <https://rosreestr.gov.ru/site/activity/sostoyanie-zemel-rossii/gosudarstvennyu-natsionalnyu-doklad-o-sostoyanii-i-ispolzovanii-zemel-v-rossiyskoy-federatsii/> (дата обращения 21.03.2021). Текст: электронный.

2. Новоселицкий муниципальный округ. URL: <https://stavregion.ru/region/municipal/rajons/novoselmr/> (дата обращения: 21.03.2021). Текст: электронный.

3. Администрация новоселицкого муниципального округа ставропольского края. URL: <http://www.novoselickoe.ru/> (дата обращения: 21.03.2021).

#### STUDY OF THE STATE OF FOREST BANDS OF AGRICULTURAL LANDS IN STAVROPOL REGION USING REMOTE SENSING DATA

*Kolesnikova Irina Alexandrovna*

Student, Department of Physical Geography and Cadastres,  
North Caucasus Federal University  
Russia, Stavropol  
[aereni@mail.ru](mailto:aereni@mail.ru)

*Polushkovsky Boris Viktorovich*

Candidate of Geographical Sciences, Department of Physical Geography and Cadastres,  
North Caucasian Federal University  
Russia, Stavropol  
[boris\\_pol@rambler.ru](mailto:boris_pol@rambler.ru)

This article describes a methodology for studying and monitoring the state of forest belts on agricultural lands using Earth remote sensing data. To analyze this technique, the Stavropol Territory was selected, and in frequency, the Novoselytsky District. Since the middle of the twentieth century, space imagery has been used more and more for a wide range of different tasks and purposes. One of them is the assessment of the state of forest belts. Modern satellite images make it possible to conduct a qualitative analysis of the structure of forest belts at different times of the year and over the past few years. This function provides the ability to predict the future state of forest belts in order to prevent their degradation. And in the current conditions of the availability of such images, this technique can be applied in any constituent entity of the Russian Federation. The article offers an affordable scheme for the distribution of forest belts by category on the territory of the Novoselitsky district.

*Keywords:* remote sensing of the Earth, forest belts, Novoselytsky district, Stavropol region, space images, geoanalysis, geographic information system, QGIS, distribution of forest belts by category.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ  
ЗАВЬЯЛОВСКОГО РАЙОНА УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
И ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ**

© **Копанева Ирина Михайловна**

старший преподаватель,  
кафедра географии, картографии и геоинформатики,  
Удмуртский государственный университет  
Россия, г. Ижевск  
pravilno2008@yandex.ru

© **Рублева Елена Алексеевна**

кандидат географических наук, доцент,  
кафедра географии, картографии и геоинформатики,  
Удмуртский государственный университет  
Россия, г. Ижевск  
rea197@mail.ru

В статье рассматриваются проблемы территориального планирования населенных пунктов на территории Завьяловского района — пригородного района столицы Удмуртской Республики — г. Ижевска. Массовый перевод земель сельскохозяйственного назначения в земли населенных пунктов приводит к неостребованности данных земель, подобные проблемы наблюдались в 1990-ые годы при создании новых садоводческих участков, в настоящее время именуемых садовыми некоммерческими товариществами. Сейчас сельскохозяйственные земли сначала переводятся в фермерские хозяйства, а затем в земли поселений, что занимает значительный временной период и приводит к зарастанию земель лесной растительностью.

Материалы для исследования получены по публичной кадастровой карте. Результатом исследования являются векторизованные данные по площадям земельных участков, по которым построена диаграмма сравнения площадей неостребованных участков с 1990-ых годов и площадей земельных участков, неостребованных с 2014 года.

**Ключевые слова:** территориальное планирование, публичная кадастровая карта, неостребованные земельные участки, векторизация, данные дистанционного зондирования, сельскохозяйственные земли, земли поселений.

Начиная с 2006 г., в Завьяловском районе Удмуртской Республики начались работы по территориальному планированию для устойчивого развития территории на 20–25 лет.

С 2010 г. в соответствии с Градостроительным кодексом РФ запрещается, при отсутствии документов территориального планирования, принимать решения о резервировании земель, об изъятии, в том числе путем выкупа земельных участков для государственных и муниципальных нужд и о переводе земель из одной категории в другую. Это касается и возможности участия муниципального района в различных инвестиционных проектах и программах.

Выгодное географическое положение Завьяловского района в пригороде г. Ижевска обусловило большой спрос на жилье и соответственно большие перспективы по развитию коттеджной застройки (индивидуального жилищного строительства). Однако развитие рынка жилья в районе ограничивается в резуль-

тате длительности и затратности процедуры формирования и утверждения границ земельных участков.

В настоящее время продолжается проектирование и межевание практически по всем населенным пунктам, а также перевод сельскохозяйственных земель за пределами поселений в категории: дачные некоммерческие товарищества (ДНТ), садовые некоммерческие товарищества (СНТ), индивидуальное жилищное строительство (ИЖС). Значимой проблемой малоэтажного индивидуального строительства на территории Завьяловского района, да и других районов республики, является следующие причины: низкий уровень доходов населения, чрезвычайный интерес рейдеров к сельскохозяйственным угодьям на предмет их перевода и в последующем использования под застройку и реализацию.

Исследование данных дистанционного зондирования (публичной кадастровой карты) дает возможность проследить схему перевода сельскохозяйственных земель, а в последние несколько лет и лесных земель, в земли населенных пунктов. Такие земли стали очень привлекательным объектом, потому что их можно гораздо быстрее включить в оборот, чем получать землю на первичном рынке под определенные задачи. Для этого земельные участки, которые разрешено использовать по сельскохозяйственному назначению, переводят в участки для фермерского хозяйства, а затем — в земли поселений. Все переводы, как правило, происходят в связи с коттеджным строительством, в соответствии с существующим законодательством.

Современный этап территориального планирования — массовый перевод в земли поселений, напоминает массовое создание в 1990 гг. садово-огородных массивов, в настоящее время СНТ, часть которых полностью не востребована или используется не эффективно.

Для обработки и анализа пространственных кадастровых данных использовались возможности геоинформационных технологий, т.е. проводилась векторизация объектов, полученных с публичной кадастровой карты, для определения площадей. В связи с переходом на новую версию публичной кадастровой карты, усложнился процесс векторизации, что вынуждает искать старые версии публичной кадастровой карты. Данные по всем выявленным массивам показаны в таблице 1 (фрагмент общей таблицы) [1, с. 201].

Таблица 1

Массивы СНТ, ДНТ, расширение земель поселений

Массивы СНТ, ДНТ, ИЖС	до 1995 г.	с 2014 г.
18:08:021005:1875	2193,6	
18:08:019003 с. Ягул		948,64
18:08:034001		2400
18:08:121001		3600
18:08:090001		1800
18:08:031001		600,49
8:08:020001:561 д. Русский Важой		206,3
.....	....	...
Итого	3813,14	17417,6805
Сумма всех земель	21230,8205	

Соотношение земель, не востребованных на 2021 г. при массовом предложении на рынке отображено на рисунке 1.

Многие массивы застроены частично или хаотично с 2015г. (Рис.2). На рисунке 2 наблюдается использование земель сельскохозяйственного назначения, которые стали объектом пристального внимания, так как по кадастровой стоимости дешевле, чем земли населенных пунктов в соотношении 1:17.

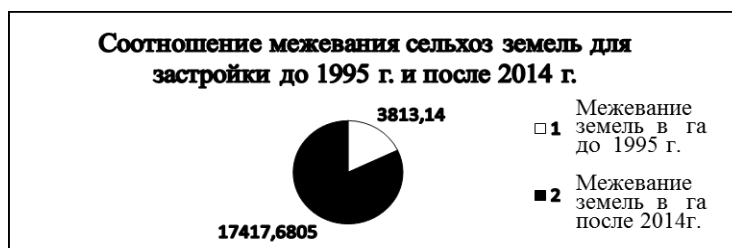


Рис. 1. Соотношение земель



Рис. 2. Деревня Лудорвай, с 2015 года застроено менее половины

По анализу докладов Росреестра на территорию УР, можно сказать, что рост земель поселений происходит в основном за счет сельхозземель, как и в предыдущие годы.

#### *Литература*

1. Копанева И. М., Рублева Е. А. Нерациональное использование земель сельскохозяйственного назначения и земель поселений в Удмуртской Республике // Землеустройство, кадастр недвижимости и мониторинг земельных ресурсов: материалы всероссийской научно-практической конференции, посвященной 15-летию кафедры землепользования и земельного кадастра Бурятского государственного университета (Улан-Удэ, 13–15 сентября 2018 г.) / под общей редакцией В. Н. Хертуева, Л. О. Григорьевой. Улан-Удэ: Изд-во Бурят. гос. ун-та, 2018. С. 195–203. Текст: непосредственный.

RESEARCH OF THE PROBLEMS OF TERRITORIAL PLANNING  
OF THE ZAVYALOVSKY DISTRICT OF THE UDMURT REPUBLIC USING  
GEOINFORMATION TECHNOLOGIES AND REMOTE SENSING DATA

*Kopaneva Irina Mikhailovna*

Senior lecturer,  
Department of Geography, Cartography and Geoinformatics,  
Udmurt State University  
Russia, Izhevsk  
pravilno2008@yandex.ru

*Rubleva Elena Alekseevna*

Ph.D. in Geography, Associate Professor,  
Department of Geography, Cartography and Geoinformatics,  
Udmurt State University  
Russia, Izhevsk  
real197@mail.ru

The article deals with the problems of territorial planning of settlements on the territory of Zavyalovsky district—a suburban district of the capital of the Udmurt Republic — Izhevsk. The mass transfer of agricultural land to the lands of settlements leads to the lack of demand for these lands, similar problems were observed in the 1990s when creating new horticultural plots, now called garden non-profit partnerships. Currently, agricultural land is first transferred to farms, and then to settlement land, which takes a significant time period and leads to overgrowth of the land with forest vegetation.

The materials for the study were obtained from the public cadastral map. The result of the study is vectorized data on land plots, which is used to construct a diagram comparing the areas of unclaimed land plots since the 1990s and the areas of land plots unclaimed since 2014.

*Keywords:* territorial planning; public cadastral map; unclaimed land plots; vectorization; remote sensing data; agricultural land; settlement land.

УДК 332.1(470.345)

**ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ  
ЗЕМЛИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И СОСТОЯНИЯ ЗЕМЕЛЬ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

© **Масляев Валерий Николаевич**

кандидат географических наук, доцент,  
кафедра землеустройства и ландшафтного планирования,  
Национальный исследовательский  
Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарёва  
Россия, г. Саранск  
MaslyaevVN1960@mail.ru

© **Спирин Дмитрий Михайлович**

магистрант,  
кафедра землеустройства и ландшафтного планирования,  
Национальный исследовательский  
Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарёва  
Россия, г. Саранск  
spirindima822@gmail.com @mail.ru

© **Саулин Василий Александрович**

магистрант,  
кафедра землеустройства и ландшафтного планирования,  
Национальный исследовательский  
Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарёва  
Россия, г. Саранск  
saulin11@mail.ru @yandex.ru

© **Шабайкина Виктория Александровна**

магистрант,  
кафедра землеустройства и ландшафтного планирования,  
Национальный исследовательский  
Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарёва  
Россия, г. Саранск  
shabaykinav@yandex.ru

© **Гурин Виктор Александрович**

аспирант,  
кафедра землеустройства и ландшафтного планирования,  
Национальный исследовательский  
Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарёва  
Россия, г. Саранск  
vitgurin@yandex.ru

В статье проведен подробный анализ использования и оценки состояния земель сельскохозяйственного назначения с применением методов дистанционного зондирования Земли, разработаны рекомендации по предупреждению и устранению негативных последствий землепользования на территории Республики Мордовия. Эти рекомендации могут послужить дополнением существующего механизма территориального планирования, рационального использования земель и их охраны на межселенных территориях с активным проявлением негативных процессов, совершенствования системы землепользования и проектов землеустройства в республике, обеспечивающей созда-



ние сбалансированных высокопродуктивных и устойчивых агроландшафтных систем, адаптированных к местным природно-климатическим условиям.

В процессе исследования использовались литературные источники, статистические, картографические и фондовые материалы о состоянии и об использовании земель сельскохозяйственного назначения в Республике Мордовия. В работе использовались космические снимки, размещенные на публичных сайтах Google, Яндекс.Карты, ОАО «Роскосмос», данные собственных полевых исследований.

**Ключевые слова:** землепользование, земли сельскохозяйственного назначения, дистанционное зондирование Земли, мониторинг земель, землеустройство, охрана земель, использование земель, деградация земель.

Земли сельскохозяйственного назначения (ЗСН) — основа аграрного производства и стратегический ресурс, от которого зависит продовольственная безопасность страны. ЗСН в нашей стране занимают значительную площадь. В связи с этим во все времена актуальным стоял вопрос эффективного управления этими ресурсами.

В настоящее время, современные методы исследования — методы дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) и геоинформационные технологии дают возможность получать более полную, достоверную и оперативную информацию о состоянии, свойствах и характере использования земель сельскохозяйственного назначения, посевов сельскохозяйственных культур и условий ведения сельскохозяйственного производства [7]. Использование методов ДЗЗ является важнейшим инструментом ведения государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения. Данные ДЗЗ представляют собой аэрокосмические снимки, находящиеся в цифровой форме растровых изображений, в результате чего процессы преобразования данных ДЗЗ включают их цифровую обработку. Использование аэрокосмических снимков возможно при достижении пяти задач:

- применение снимка в качестве основы, на которую происходит нанесение данных из сторонних источников при отсутствии более точных карт, которые показывают сложившуюся ситуацию на исследуемой территории;
- выделение территориальных пределов и состава и строения объектов в целях выявления размера соответствующих площадей;
- инвентаризация территориальных объектов исследуемого участка;
- анализ текущего состояния территории;
- количественная оценка отдельных отличительных признаков исследуемой территории.

К основным плюсам ДЗЗ можно отнести возможность систем получать цифровые данные, введение которых в вычислительные средства и средства обработки информации может происходить без предварительного преобразования.

История развития дистанционного зондирования Земли получила широкое освещение в трудах А. И. Шершеня [11], В. П. Глушко [3], С. С. Шульца [12] и др. Подробный анализ аэрокосмических исследований Земли, применения аэро- и космофотоснимков для изучения почвенно-земельных ресурсов и решения задач землепользования и землеустройства дан в работах В. С. Тикунова [10], А. М. Берлянта [1], Б. В. Виноградова [2], Ю. Ф. Книжникова [4], Ю. Ф. Книжникова, В. И. Кравцовой, О. В. Тутубалиной [5].

Ниже рассмотрим некоторые аспекты применения материалов дистанционного зондирования для оценки использования и состояния ЗСН в Республике Мордовия.

**Создание карты фактического землепользования** на уровне отдельных сельскохозяйственных полей и их участков. Результаты космофотосъемки сверх-

высокого разрешения можно использовать для оцифровки границ сельскохозяйственных угодий и производственных участков (рис. 1).



Рис. 1. Участки пашни и пастбища южнее с. Куликовка (городской округ «Саранск»)

Результаты космofотосъемки можно использовать для уточнения и обновления границ сельскохозяйственных угодий. Космofотоснимок (КС) сделан 24.08.2019 г. на территорию участка ЗАО «Мордовский бекон» Ковылкинского муниципального района (рис. 2). Желтой линией на КС показаны границы полей по проекту внутрихозяйственного землеустройства. Красной линией на КС показаны фактические границы полей на 24.08.2019 г.

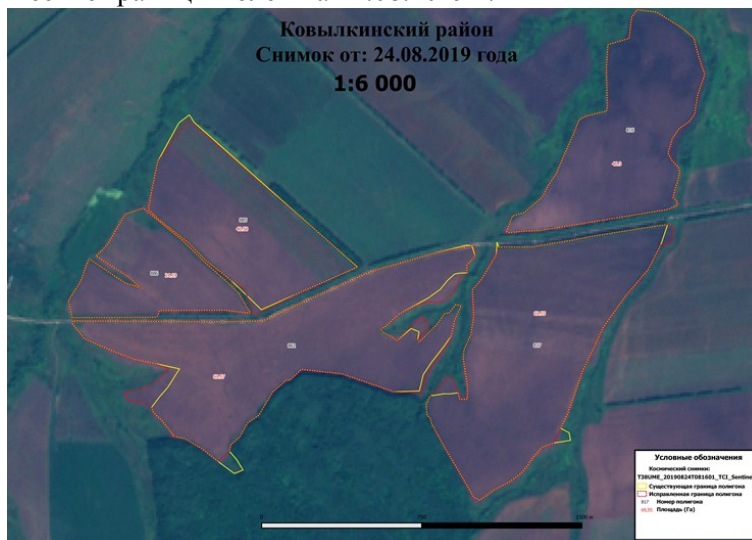


Рис. 2. Пример исправления границ полей землепользования ЗАО «Мордовский бекон» (Ковылкинский муниципальный район)

На рис. 3 приведен пример дешифрирования структуры земель сельскохозяйственного назначения. Зеленым контуром выделена пашня, желтым контуром — сенокосы, оранжевым контуром выделены пастбища. На КС показаны номера полей. С помощью специальной программы подсчитаны площади этих сельскохозяйственных угодий. На КС видно, что преобладают пастбища. ЗАО «Мордовский бекон» имеет свиноводческо-скотоводческое направление развития.

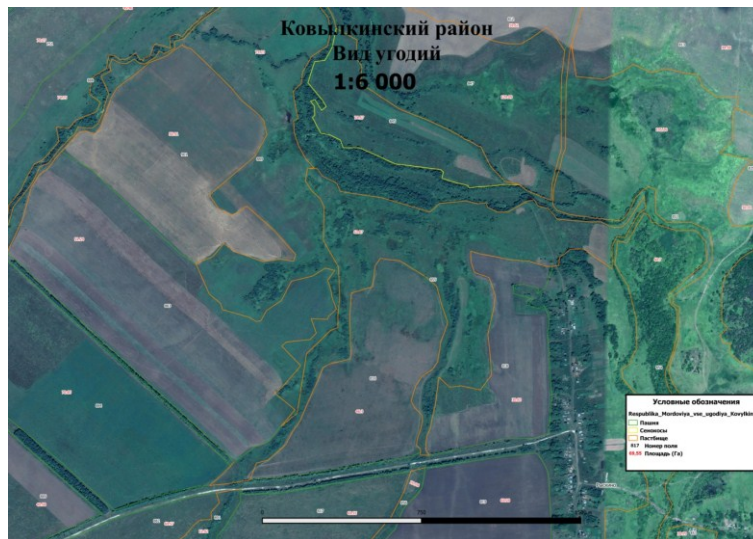


Рис. 3. Сельскохозяйственные угодья землепользования ЗАО «Мордовский бекон» (Ковылкинский муниципальный район)

**Карты неиспользуемых (зброшенных) сельскохозяйственных угодий.** Часть ЗСН по тем или иным причинам не используется в производстве. Основные признаки неиспользуемых земель на пашне не возделываются культуры и не ведется обработка почвы; закустаренность и залесенность на пашни более 15 % участка; на сенокосах не производится сенокосение; высока доля (свыше 20 %) заболоченных и закочкаранных земель. На КС показан пример выделения неиспользуемых земель в Ковылкинском муниципальном районе на территории участка землепользования ЗАО «Мордовский бекон» (с. Рыскино) (рис. 4).

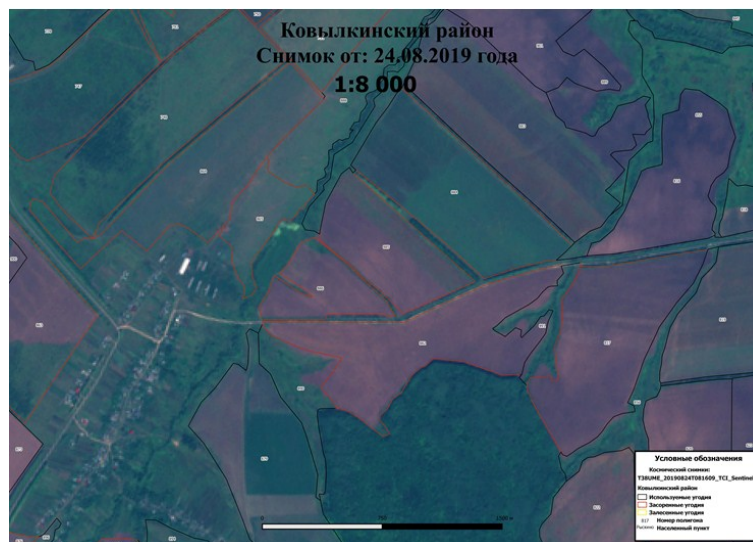


Рис. 4. Используемые, засоренные и залесенные угодья землепользования ЗАО «Мордовский бекон» на 24.08.2019 г.

**Выявление по КС земель, подверженных водной эрозии.** Водно-эрозийные процессы наиболее распространены на востоке Республике Мордо-

вия, где преобладают вторичные моренные и эрозионные равнины [6]. На рисунке 6 представлен пример развития процессов водной эрозии в Ковылкинском муниципальном районе. Участки эрозии выделяются по тону фотоизображения (более светлый тон) и рисунку изображения (ветвистая древовидная структура рисунка). Промоины и эрозионные борозды на КС показаны светлыми полосками на темном фоне пашни.



Рис. 5. Развитие процессов водной эрозии на приводораздельном склоне у с. Старая Резеповка (Ковылкинский муниципальный район)

#### **Создание цифровой карты полей сельскохозяйственного предприятия.**

В результате оцифровки границ полей и производственных участков по КС создают цифровые карты полей (рис. 6). На таких картах показывают тип сельскохозяйственных угодий, площадь полей и участков, тип почв, их механический состав, основные агрохимические показатели почв (содержание азота, серы, ртути, бора, меди, марганца, молибдена и др.). Каждому полю присваивается свой собственный номер.

**Определение состояния сельскохозяйственных культур.** Для определения состояния культур используются вегетативные индексы (рис. 7). На карте показаны поля, подписаны культуры которые они занимают. Состояние культур отражает цвет. Зеленый цвет соответствует хорошему состоянию, желтый — среднему, а красный цвет показывает плохое состояние.



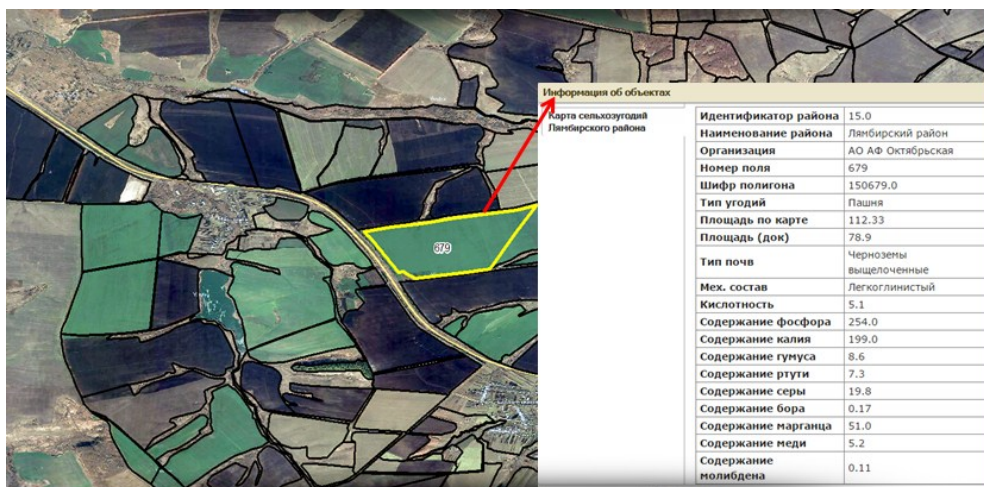


Рис. 6. Цифровая карта полей АО «Агрофирма «Октябрьская»»

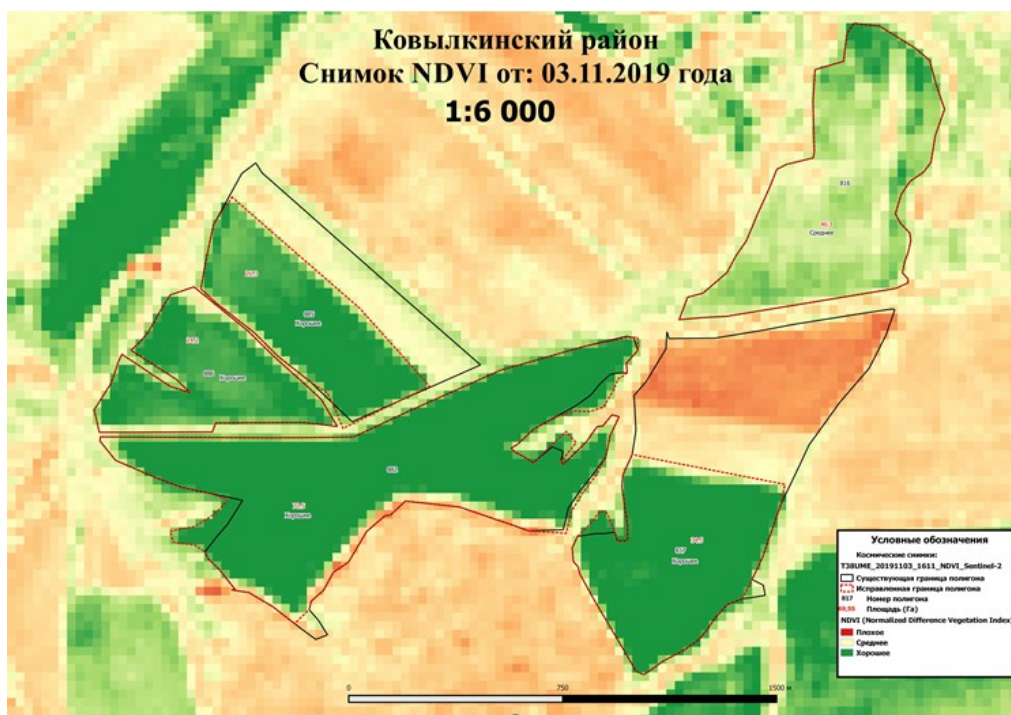


Рис. 7. Состояние озимых культур ЗАО «Мордовский бекон» (Ковылкинский муниципальный район) на 03.11.2019 г.

Вегетативный индекс NDVI отражает не только всхожесть озимых культур на территории землепользования. По показателю вегетативного индекса NDVI можно отследить засеяно поле или нет, а также можно определить вегетативную стадию развития сельскохозяйственной культуры (например, стадия восковой спелости озимой пшеницы)

**Мониторинг неиспользуемых сельскохозяйственных земель.** На КС (территория СХПК «Торбеевский» Торбеевского муниципального района) показаны выявленные участки неиспользуемых земель и их площади (рис. 8).



Рис. 8. Выявление по КС неиспользуемых сельскохозяйственных земель

В настоящее время ДЗЗ и использование ГИС-технологий в землепользовании и землеустройстве позволяет решать многие научные и производственные задачи. Использование методов ДЗЗ является важнейшим инструментом ведения государственного мониторинга ЗСН. Использование материалов ДЗЗ обеспечивает получение оперативной и проверенной информации о состоянии ЗСН, об их основных характеристиках, определяющих почвенное плодородие.

Особенностью Республики Мордовия является высокая сельскохозяйственная освоенность территории (63,4 %). В республике 1 667 311 га ЗСН, из них 91,6 % сельскохозяйственных угодий [8].

Предложены методические рекомендации по внедрению материалов дистанционного зондирования Земли в практику оценки земель сельскохозяйственного назначения. Материалы дешифрирования КС можно использовать для создания карт фактического землепользования (карт сельскохозяйственных угодий) на уровне отдельных полей и производственных участков, карт фактической структуры посевных площадей (озимые, яровые, многолетние травы, пропашные культуры и т. д.), карт неиспользуемых угодий, картограмм степени зарастания угодий древесно-кустарниковой растительностью, карт динамики повторного освоения сельскохозяйственных угодий, карт обрабатываемых пахотных земель, поставленных (не поставленных) на кадастровой учет, карт участков нецелевого использования ЗСН, карт эродированности земель и развития процессов водной эрозии почв.

#### *Литература*

1. Берлянт А. М. Геоиконика. Москва: Астрей, 1996. 208 с.
2. Виноградов Б. В. Космические методы изучения природной среды. Москва: Мысль, 1976. 112 с.

3. Глушко В. П. Развитие ракетостроения и космонавтики в СССР. Москва: Машиностроение, 1981. 220 с.
4. Книжников Ю. Ф. Основы аэрокосмических методов географических исследований. Москва: Изд-во МГУ, 1980. 145 с.
5. Книжников Ю. Ф., Кравцова В. И., Тутубалина О. В. Аэрокосмические методы географических исследований: учебник. Москва: Академия, 2011. 416 с.
6. Масляев В. Н. Ландшафтный анализ водной эрозии почв как источник информации для регионального природопользования (на примере Мордовской АССР) // Информационные аспекты регионального природопользования. Саранск, 1990. С. 52–58.
7. Масляев В. Н. Методы эколого-географических исследований (конспект лекций). Саранск: Референт, 2009. 134 с.
8. Москалева С. А., Кирюшин А. В., Масляев В. Н., Хомякова Я. Р. Мониторинг земель сельскохозяйственного назначения в муниципальном образовании // Землеустройство, кадастр недвижимости и мониторинг земельных ресурсов. Улан-Удэ, 2019. С. 146–149.
10. Тикунов В. С. Моделирование в картографии. Москва: Изд-во Моск. ун-та, 1997. 405 с.
11. Шершень А. И. Аэрофотосъемка. Москва: Геодиздат, 1958. 160 с.
12. Шульц С. С. Земля из космоса. Ленинград: Недра, 1984. 164 с.

APPLICATION OF REMOTE SENSING MATERIALS FOR ASSESSING  
THE USE AND CONDITION OF AGRICULTURAL LAND

*Maslyayev Valery Nikolaevich*

candidate of geographical sciences, associate professor,  
department of land management and landscape planning,  
National Research Mordovian State University named after N. P. Ogarev  
Russia, Saransk  
MaslyayevVN1960@mail.ru

*Spirin Dmitry Mikhailovich*

master student,  
department of land management and landscape planning,  
National Research Mordovian State University named after N. P. Ogarev  
Russia, Saransk  
spirindima822@gmail.com @mail.ru

*Saulin Vasily Alexandrovich*

master student, department of land management and landscape planning,  
National Research Mordovian State University named after N. P. Ogarev  
Russia, Saransk  
saulin11@mail.ru

*Shabaykina Victoria Aleksandrovna*

master student, department of land management and landscape planning,  
National Research Mordovian State University named after N. P. Ogarev  
Russia, Saransk  
shabaykinav@yandex.ru

*Gurin Viktor Aleksandrovich*

graduate student,  
department of land management and landscape planning,

National Research Mordovian State University named after N. P. Ogarev  
Russia, Saransk  
vitgurin@yandex.ru

The article provides a detailed analysis of the use and condition of agricultural land using remote sensing methods, and develops recommendations for preventing and eliminating the negative consequences of land use in the territory of the Republic of Mordovia. These recommendations can serve as a complement to the existing mechanism of territorial planning, rational use of land and its protection in inter-settlement territories with active manifestation of negative processes, improvement of the land use system and land management projects in the republic, ensuring the creation of balanced, highly productive and sustainable agro-landscape systems adapted to local natural and climatic conditions. The study used literature sources, statistical, cartographic and stock materials on the state and use of agricultural land in the Republic of Mordovia. The work used satellite images posted on the public websites of Google, Yandex. Maps, JSC «Roscosmos», data from their own field research.

*Keywords:* land use, agricultural land, remote sensing of the Earth, land monitoring, land management, land protection, land use, land degradation.



---

## РАЗВИТИЕ РЕГИОНАЛЬНОГО ЗЕМЛЕ- И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ, ПРОБЛЕМЫ КАДАСТРА И ОЦЕНКИ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ

УДК 332.3

### АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДА САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

© **Абызова Виктория Алексеевна**

студентка,  
кафедра землеустройства и кадастров,  
Самарский государственный экономический университет  
Россия, г. Самара  
vikcha00@mail.ru

© **Домнина Светлана Валентиновна**

доктор экономических наук, доцент,  
кафедра землеустройства и кадастров,  
Самарский государственный экономический университет  
Россия, г. Самара  
swdomnina@mail.ru

В статье проводится анализ количественных изменений земельного фонда Самарской области за 2015-2020 гг. В Самарской области на протяжении 5 лет структура земельного фонда не претерпевает весомых изменений не в одной из категорий земель. Уменьшилась только площадь сельскохозяйственных земель на 1,5 тыс. га, которые были переведены в земли промышленности, населенных пунктов и лесного фонда (соответственно 0,3 га, 0,2 га и 1,0 га). На территории всей Российской Федерации ежегодный перевод земель из одной категории в другую варьируется от 100 тыс. га до 4 000 тыс. га. Отмечены отрицательные стороны процедуры перевода земель из сельскохозяйственных земель в другие, которые связаны с негативными последствиями, вплоть до появления глобальных экологических проблем.

**Ключевые слова:** земельный фонд, структура земельного фонда, изменение структуры земельного фонда, перевод земли, площадь земли, категория земель, сельскохозяйственные земли, земли населенных пунктов, земли промышленности, земли лесного фонда.

Земля в Российской Федерации является одним из основных средств производства, производительная способность и стоимость которого зависит от качественных характеристик. Исходя из этих характеристик земли разделены на категории в зависимости от целевого назначения. Данный способ классификации позволяет регулировать наиболее эффективное и рациональное использование, которое, в свою очередь, положительно влияет на хозяйственную, социальную и предпринимательскую деятельность населения.

Самарская область — крупный регион среднего Поволжья, территория которого занимает 5356,5 тыс. га. Согласно списку субъектов Российской Федерации,

отсортированному по площади, регион занимает 50-е место в целом по России и 8-е — в ПФО.

Земельный фонд Самарской области представляет собой всю землю, находящуюся в границах региона, в том числе и под водными объектами. Структура земельного фонда в 2020 г. представлена на рисунке 1.

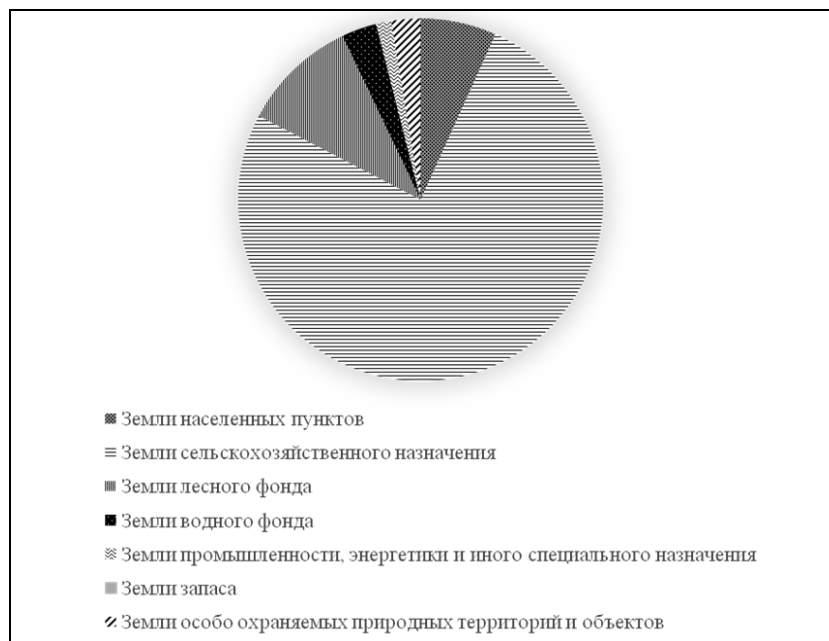


Рис. 1. Структура земельного фонда Самарского региона [1]

За 2015–2020 гг. в Самарской области не происходило существенных изменений площади ни одной из категорий земель. Уменьшилась на 1,5 тыс. га только площадь сельскохозяйственных земель (они переведены в земли промышленности — 0,3 тыс. га, населенных пунктов — 0,2 тыс. га, лесного фонда — 1,0 га) (таблица 1).

Таблица 1

Изменение земельного фонда Самарского региона [1, 2]

Земли	Площадь, тыс. га	
	2015 г.	2020 г.
сельскохозяйственного назначения	4068,7	4067,2
населенных пунктов, в т. ч.	359,6	359,8
– городских населенных пунктов	170,8	170,8
– сельских населенных пунктов	188,8	189,0
промышленности, др.	71,2	71,5
особо охраняемых территорий	138,8	
лесного фонда	550,5	551,5
водного фонда	167,4	
запаса	0,3	
Итого	5356,5	

Перевод сельскохозяйственных земель в земли населенных пунктов, в частности, в земли сельских поселений, был произведен согласно Генеральным планам сельских поселений. В частности в 2017 году этот перевод был выполнен под расширение с. Исаклы Исаклинского района Самарской области.

Перевод сельскохозяйственных земель в земли различных категорий в РФ является повсеместной процедурой. Стоит отметить и отрицательные стороны процедуры перевода земель из сельскохозяйственных земель в другие категории, которые связаны с негативными последствиями, вплоть до появления глобальных экологических проблем.

Динамика о количественных изменениях земель различных категорий в России за 2015–2020 гг. представлена в таблице 2.

Анализ таблиц 1 и 2 показывает, что в Самарской области на протяжении 5 лет структура земельного фонда не претерпевает весомых изменений не в одной из категорий земель, в то время как на территории всей Российской Федерации ежегодный перевод земель из одной категории в другую варьируется от 100 тыс. га до 4 000 тыс. га.

Таблица 2

Изменение земельного фонда РФ [1]

Категория земель	Площадь, тыс. га					
	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
сельскохозяйственные	385 500	383 700	383 612	383 228	382 510	381 673
населенных пунктов	20 100	20300	20 378	20 453	20 502	20 552
промышленности	17 400	17 400	17 420	17 455	17 512	17 615
особо охраняемые	47 000	47 000	47 251	47 694	49 642	49 646
лесного фонда	1 122 600	1 126 300	1 126 260	1 126 289	1 125 786	1 126 643
водного фонда	28 000	28 100	28 070	28 070	28 070	28 069
запаса	89 500	89700	89 529	89 331	88 498	88 321

Вышеизложенное позволяет сделать вывод о высоком уровне земельного контроля на территории Самарской области, а также об организации наиболее выгодного хозяйственного использования земель, которое позволяет на протяжении нескольких лет сохранять количественные характеристики каждой категории на едином уровне.

#### *Литература*

1. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2019 году // Официальный сайт Росреестра. URL: <https://rosreestr.gov.ru/site/activity/gosudarstvennyy-natsionalnyy-doklad-o-sostoyanii-i-ispolzovanii-zemel-rossiyskoj-federatsii/> (дата обращения: 09.03.2021). Текст: электронный.

2. Сведения о наличии и распределении земель в Российской Федерации на 01.01.2016 (в разрезе субъектов Российской Федерации) // Официальный сайт Росреестра. URL: <https://rosreestr.gov.ru/site/activity/sostoyame-zemerrossii/gosudarstvennyy-natsionalnyy-doklad-o-sostoyanii-i-ispolzovanii-zemel-v-rossiyskoj-federatsii/> (дата обращения: 09.03.2021). Текст: электронный.

## ANALYSIS OF THE STRUCTURE OF THE LAND FUND OF THE SAMARA REGION

*Abyzova Victoria Alekseevna*

Student,

Department of the Department of Land Management and Cadastre,

Samara State University of Economics

Russia, Samara

vikcha00@mail.ru

*Domnina Svetlana Valentinovna*

Doctor of Economics, Associate Professor,

Department of the Department of Land Management and Cadastre,

Samara State University of Economics

Russia, Samara

swdomnina@mail.ru

The article analyzes quantitative changes in the land fund of the Samara region for 2015-2020. In the Samara region for 5 years the structure of the land fund has not undergone significant changes in any of the land categories. Only the area of agricultural lands decreased by 1.5 thousand hectares, which were transferred to the lands of industry, settlements and forestry (0.3 ha, 0.2 ha and 1.0 ha, respectively). In the whole territory of the Russian Federation the annual transfer of lands from one category to another varies from 100 thousand hectares to 4 000 thousand hectares. Negative aspects of the procedure for transferring land from agricultural land to other land are noted, which are associated with negative consequences, up to the emergence of global environmental problems.

*Keywords:* land fund, structure of the land fund, change in the structure of the land fund, transfer of land, land area, land category, agricultural land, settlement land, industrial land, forest land.

**ЗЕМЛИ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАЗНАЧЕНИЯ  
КАК ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ РЕЗЕРВ ГОРОДА КАЗАНИ**

© **Алпаева Анастасия Сергеевна**

студентка магистратуры,  
Институт экологии и природопользования,  
Казанский (Приволжский) федеральный университет  
Россия, г. Казань  
alpaeva1996@mail.ru

© **Лихачева Наталья Николаевна**

студентка магистратуры,  
Институт экологии и природопользования,  
Казанский (Приволжский) федеральный университет  
Россия, г. Казань  
kuzminanat97@mail.ru

© **Сафина Гузель Рашитовна**

доцент,  
Институт экологии и природопользования,  
Казанский (Приволжский) федеральный университет  
Россия, г. Казань  
safina27@mail.ru

В статье рассматриваются земли историко-культурного назначения — военные и гражданские захоронения как один из способов решения территориальных проблем города. Захоронения выполняют ряд функций, главная из которых — погребение умерших людей (или их останков, праха) в тех культурных традициях, в которых существует ингумация. Важными также являются функции поминовения усопших, культурно-историческая, экологическая, рекреационная. Кладбища с захоронениями известных людей, исторических личностей, братскими могилами являются своеобразными музеями, выполняя, таким образом, культурно-историческую функцию. Мировой тенденцией является вовлечение городских некрополей в общественное пространство. На примере трех древнейших кладбищ города Казани показан их потенциал как общественного пространства, что в условиях ограниченности «зеленого» экологического каркаса способствует, отчасти, решению территориальных проблем.

**Ключевые слова:** город, территория, земли историко-культурного назначения, зеленые насаждения, захоронения, кладбище, общественное пространство, погребение, земельные ресурсы, некрополь, Казань.

**Актуальность темы.** Расползание городов на обширных пространствах приводит к возникновению экономических, экологических и других проблем. В свою очередь, процесс урбанизации приводит к тому, что кладбище, которое несколько десятков лет назад находилось за городом, попадает в его состав. К тому же развитие города, течение времени и смена поколений приводят к быстрому росту площадей кладбищ, а это в свою очередь повышает опасность кладбищ, и обостряет земельно-ресурсные вопросы, связанные с ними. Дефицит земельных ресурсов для создания новых мест захоронений — серьезная проблема во многих странах, которая стала основной причиной экологического неблагополучия современных кладбищ. На современном этапе возникла необходи-

мость поиска новых (экологических) подходов к проектированию и организации функционирования некрополей с целью рационального использования территорий и создания пригодных для жизни пространств.

**Цель работы** — исследовать земли историко-культурного назначения как территориального резерва города Казани.

Согласно статье 99 Земельного кодекса РФ №136-ФЗ (ред. от 30.12.2020) [1] к землям историко-культурного назначения относятся земли:

1. Объектов культурного наследия народов Российской Федерации (памятников истории и культуры), в том числе объектов археологического наследия;
2. Достопримечательных мест, в том числе мест бытования исторических промыслов, производств и ремесел;
3. Военных и гражданских захоронений.

Из перечисленного состава земель историко-культурного наследия в работе анализируются земли военных и гражданских захоронений (кладбища).

Кладбища — древний и наиболее распространённый способ захоронения в РФ. Доля кремации в России — 10% (лишь в больших городах — 30–40%, а в Москве и Петербурге приблизилась к 70%), тогда как в странах Европы этот показатель достигает 60–70 % и более [2, с. 101]. Захоронение умерших в пределах границ одной территории выполняет важную санитарно-гигиеническую функцию: препятствует биологическим останкам и различным химическим соединениям, образующимся в процессе разложения, оказывать негативное влияние на окружающую среду.

Правовое регулирование земельных участков, предназначенных для захоронений умерших, осуществляется на основе норм Федерального закона от 12 января 1996 г. № 8-ФЗ «О погребении и похоронном деле». Данные участки земли отводятся согласно этическим, санитарным и экологическим требованиям, на которых сооружаются кладбища в целях захоронения останков умерших. В пристальном внимании нуждаются проблемы, существующие на сегодняшний день в области функционирования похоронной отрасли в России. Что касается правового регулирования данной сферы, то оно осуществляется как на федеральном уровне, так и на уровне субъектов РФ [3].

На сегодняшний день в Казани насчитывается 36 кладбищ общей площадью 453,17 га. Свободные земли на городских кладбищах образованных до 2007 года фактически исчерпались, все наиболее крупные кладбища из них переполнены, общая площадь свободных земель на всех общественных кладбищах не превышает 2%.

Кладбища г. Казани в части осуществления захоронений могут быть трех типов: открытые, закрытые и полностью закрытые.

Открытые кладбища — кладбища, имеющие участки земли для создания новых мест захоронений, где захоронения осуществляются без ограничений. Закрытые кладбища — кладбища, на котором отсутствуют свободные участки земли для создания новых мест захоронения, а погребения осуществляются только в существующие могилы при наличии в них места. Полностью закрытые кладбища — кладбища, где погребения умерших не производятся [4].

Кроме того, есть старинные кладбища (например у Кизического монастыря — лесной массив за ТК Тандем), которые не обозначены как кладбища, но представляют в настоящее время зеленые парковые зоны

Помимо главной функции — погребение умерших людей (или их останков, праха) в тех культурных традициях, в которых существует ингумация, выполняют и другие функции. Важной является функция поминовения усопших, позволяющая сохранять связь поколений и культурных традиций, а также являющаяся важным психологическим элементом в сознании людей. Некрополи с захоронениями известных людей, исторических личностей, братскими могилами являются своеобразными музеями, выполняя, таким образом, культурно-историческую функцию.

Являясь элементом планировочной структуры населенного пункта, кладбище с его зелеными насаждениями в большинстве развитых стран становится важной частью рекреационного каркаса и приобретает экологическую функцию.

Следует отметить, что в условиях ограниченного земельного ресурса городские кладбища, расположенные в центре города, теряют свою первоначальную функцию как места захоронения (могут производиться лишь «подзахоронения»), поскольку дальнейшее расширение кладбища ограничено санитарными нормами и жилой застройкой. Теряя свою первоначальную функцию, они образуют новую группу объектов городского планирования, одним из направлений которого является вовлечение городских кладбищ в общественное пространство города. Вовлечение городских некрополей в общественное пространство — известная мировая тенденция и реализуется, как правило, в виде некропольного туризма. Некоторые некрополи расскажут о стране, ее истории, укладе жизни больше любого путеводителя, поскольку могут служить индикаторами ряда характеристик населенного пункта [5, с. 158].

Общественные пространства характеризуются рядом параметров: свободный и равный доступ для горожан и гостей, который подразумевает как физическую, так и экономическую равнодоступность; многообразие собственности (государственная, муниципальная, частная) при превалировании государственной и муниципальной для решения задачи сохранения равнодоступности для граждан; ценностная ориентированность, так как привлечение горожан к общественным пространствам будет интенсивнее при сохранении исторической, архитектурной, эстетической и социальной ценности; комфортность условий — заключается в доступности во времени и пространстве (транспорт), безопасности, наличии зеленых насаждений и др.

В России вовлечение кладбищ в общественное пространство в виде некропольного туризма более всего развито в Москве (открыт доступ экскурсантам на Ваганьковское, Введенское и другие кладбища, а также Донской и Новодевичий монастыри и др.) и в Санкт-Петербурге (Смоленское кладбище, некрополь Александрово-Невской лавры и др.). В г. Казани некропольный туризм, как форма вовлечения кладбищ в общественное пространство, находится на стадии становления [6]. Такими объектами данной разновидности туризма могут быть старейшие кладбища города Казани — Арское, Архангельское и Ново-Татарское. Данные кладбища как общественное пространство имеют большой потенциал по нескольким причинам. Во-первых, это старейшие городские кладбища. Первые упоминания об Арском кладбище относятся к концу 18 века [7]; Архангельское кладбище официально принято в городское ведение в 1865 году; захоронениям Ново-Татарского кладбища — более 250 лет.

Во-вторых, на территории Арского кладбища имеются культовые сооружения в 1796 году на средства горожан была сооружена церковь во имя благоверных

князей Феодора, Давида и Константина, Ярославских чудотворцев. Кладбищенская церковь, которая после закрытия Благовещенского собора, к которому был приписан храм, стала приходской и это единственная кладбищенская церковь в Казани, не закрывавшаяся в советские годы [7].

В-третьих, на территории кладбищ покоятся известные люди, в честь которых названы улицы, скверы, университеты — на Арском кладбище это — Арбузов (химик-органик), Н. И. Лобачевский (математики, один из создателей неевклидовой геометрии), Катанов (тюрколог, этнолог, фольклорист), Несмелов (философ, богослов), Нужин (математик, механик), Петрушевский (историк), Жиганов (композитор, основоположник татарского музыкального искусства) [8]; на Ново-Татарском — покоятся Г. Тукай (великий татарский поэт), С. Садыкова (композитор), Каюм Насыри (учёный-просветитель, историк-этнограф, языковед, писатель) и др.

Большую историческую ценность представляет военная зона кладбищ. Часть территории занимают воинские захоронения Первой мировой (Арское и Архангельское) и Великой Отечественной войн. Это солдаты и офицеры, умершие от ран в казанских госпиталях [9]. Немаловажное значение с точки зрения вовлечения кладбищ в общественное пространство имеет расположение кладбища. Наиболее выгодное положение имеет Арское кладбище: образованное в конце 18 века за городской чертой, в настоящее время кладбище находится в практически в центре города, имеет хорошую транспортную доступность, расположено в непосредственной близости с Центральным парком отдыха, что является безусловным достоинством.

Существуют два способа возникновения городских общественных пространств — проектирование и стихийная самоорганизация [10, с. 59]. Проектирование общественных пространств — хорошо разработанная область градостроительства как за рубежом, так и в нашей стране. Успешная реализация проектов общественного пространства позволяет повышать качество жизни населения в целом, уровень развития социальной и культурной инфраструктур, формирует общий облик города.

Другим подходом к созданию общественных пространств является плейсмейкинг (*англ. placemaking; place — место, make — создавать*) — это практический и многогранный подход к планированию, разработке и созданию общественных пространств через коллективный вклад местного сообщества [11].

Вовлечение Арского кладбища в общественное пространство города осуществляется в основном и силами местных сообществ. С 2018 г. реализуется проект Казанского медицинского университета «Мы помним...» [12], а в 2020 г. — Республиканский проект Российского союза Ветеранов «QR-история» [13]. Согласно проектам у могил появились информационные таблички с QR-кодами, считав такой код, посетители получают ссылку на веб-страницу с биографией захороненного.

Однако лишь экскурсии по акцентированным, значимым местам и захоронениям не смогут сделать Арское кладбище полноценным общественным пространством. Необходимо выработать определенную систему реорганизации среды, что позволит вдохнуть в сложившуюся специфическую среду новую жизнь, наполнить современным содержанием, спасти от разрушения и отмирания и др.

Реорганизация кладбищенской среды в тесной увязке с городскими общественными системами будет отвечать общегородским потребностям развития и



социальным интересам населения. Однако уникальный потенциал городских кладбищ не принимался до сих пор (за исключением Москвы и Санкт-Петербурга) в расчет городскими планировщиками и властями.

Таким образом, в современных условиях к многочисленным функциям, которые выполняют кладбища Казани, добавилась функция общественного пространства. Кладбища города Казани имеют большой потенциал стать составной частью общественных пространств. Росту потенциала городских кладбищ как общественного пространства, как части «зеленого» экологического каркаса в крупных городах способствует, отчасти, интенсивное уплотнение жилой застройки, осуществляемой и за счет сокращения площадей зеленых насаждений города [14, с. 257].

#### *Литература*

1. «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 30.12.2020) (с изм. и доп., вступ. в силу с 10.01.2021). URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_33773](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773) (дата обращения: 03.03.2021). Текст: электронный.
2. Князев К. И. Зарубежный опыт организации похоронного дела и перспективы его применения в России // Вестник Академии. Вопросы теории и практики управления. 2013. № 1. С. 100–103. Текст: непосредственный.
3. О погребении и похоронном деле: федеральный закон от 12.01.1996 N 8-ФЗ (ред. от 08.12.2020). URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_8919](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8919) (дата обращения: 03.03.2021). Текст: электронный.
4. Постановление Исполнительного комитета г. Казани от 12 сентября 2014 года № 5420 «Об утверждении порядка деятельности кладбищ города Казани». URL: <https://base.garant.ru/22519245> (дата обращения: 03.03.2021). Текст: электронный.
5. Ильясова Г. К., Быков Н. И. Кладбища как элемент планировочной структуры населенных пунктов: индикационные возможности и современные проблемы планирования // Известия Алтайского государственного университета. 2013. № 3–2(79). С. 156–161. Текст: непосредственный.
6. Сафина Г. Р., Удалов Н. В. Кладбища как новое общественное пространство (на примере Арского кладбища г. Казани) // Естественнонаучные исследования в Чувашии и сопредельных регионах: материалы докладов межрегиональной научно-практической конференции (г. Чебоксары, 1 марта 2021 г.). Чебоксары: Плакат, 2021. Вып. 7. С. 115–125. Текст: непосредственный.
7. Открытая православная энциклопедия. URL: <https://drevo-info.ru/articles/13672071.html> (дата обращения: 03.03.2021). Текст: электронный.
8. Православие в Татарстане. URL: [https://tatmitropolia.ru/hramy\\_tatarstana/kazan\\_eparhiya/kazan/default.asp?id=44613](https://tatmitropolia.ru/hramy_tatarstana/kazan_eparhiya/kazan/default.asp?id=44613) (дата обращения: 03.03.2021). Текст: электронный.
9. Казанские истории. Культурно-просветительская газета. URL: <http://history-kazan.ru/kazan-vchera-segodnya-zavtra/kazanskij-nekropol/gorod-mertvykh/16844-pomnim-skorbim-blagodarim> (дата обращения: 03.03.2021). Текст: электронный.
10. Капков С. А. Развитие городских общественных пространств: социально-философские аспекты // Общество: философия, история, культура. 2016. № 11. С. 58–63.
11. PLACEMAKING: подход к созданию общественных пространств // Моск. ин-т соц.-культ. программ. 2014. URL: <http://miscp.ru/assets/docs/placemaking.pdf>. (дата обращения: 03.03.2021). Текст: электронный.
12. Казанский государственный медицинский университет. URL: <https://kazanmgmu.ru/general-hygiene/7175-na-mogilakh-uchenykh-na-arskom-kladbishche-kazani-poyavilis-qr-kody> (дата обращения: 03.03.2021). Текст: электронный.

13. Совет ветеранов Республики Татарстан. URL: <https://soyuzveteranov.ru/content/v-kazani-startoval-proekt-qr-istoriya> (дата обращения: 03.03.2021). Текст: электронный.

14. Федорова В. А., Сафина Г. Р. Уплотнение городской застройки г. Казани // География: развитие науки и образования. Коллективная монография по материалам ежегодной международной научно-практической конференции. 2020. С. 255–259. Текст: непосредственный.

#### LANDS OF HISTORICAL AND CULTURAL PURPOSE AS A TERRITORIAL RESERVE OF THE CITY OF KAZAN

*Alpaeva Anastasia Sergeevna*  
undergraduate,  
Institute of environmental sciences,  
Kazan (Volga Region) Federal University  
Russia, Kazan  
alpaeva1996@mail.ru

*Likhacheva Natalya Nikolaevna*  
undergraduate,  
Institute of environmental sciences,  
Kazan (Volga Region) Federal University  
Russia, Kazan  
kuzminanat97@mail.ru

*Safina Guzel Rashitovna*  
associate professor,  
Institute of environmental sciences,  
Kazan (Volga Region) Federal University  
Russia, Kazan  
safina27@mail.ru

The article examines the lands of historical and cultural purposes –military and civil burials as one of the ways to solve the territorial problems of the city. Burials perform a number of functions, the main of which is the burial of deceased people (or their remains, ashes) in those cultural traditions in which inhumation exists. The functions of commemoration of the departed, cultural-historical, ecological, and recreational are also important. Cemeteries with burials of famous people, historical figures, mass graves are a kind of museums, thus performing a cultural and historical function. The global trend is the involvement of urban necropolises in public space. On the example of the three oldest cemeteries in the city of Kazan, their potential as a public space is shown, which, given the limited «green» ecological framework, contributes, in part, to the solution of territorial problems.

*Keywords:* city, territory, land of historical and cultural purposes, green spaces, burial, cemetery, public space, burial, land resources, necropolis, Kazan.

**ПРОВЕДЕНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ КАДАСТРОВЫХ РАБОТ  
ДЛЯ КОЛЛЕКТИВНЫХ СООБЩЕСТВ В РЕСПУБЛИКЕ БУРЯТИЯ**

© **Аюрова Оюна Жалсановна**

старший преподаватель,  
кафедра земельного кадастра и землепользования,  
Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова  
Россия, г. Улан-Удэ  
nunamail2011@gmail.com

В статье рассмотрены изменения законодательства о проведении комплексных кадастровых работ. Данный вид работ в Российской Федерации проводится непродолжительное время, а именно с 2017 г. Однако проведенный объем работ, в частности в Республике Бурятия, позволил существенно увеличить долю уточненных границ в отношении объектов недвижимости. И как следствие повысить качество информации единого государственного кадастра недвижимости, в том числе через устранение реестровых ошибок. Отличие комплексных кадастровых работ выражается в масштабности проведения. Кадастровым инженерам необходимо работать не с конкретным земельным участком, а массово с объектами недвижимости в границах межуемой территории. Конечный результат — карта-план территории, как универсальный документ для целей землепользования и градостроительства.

**Ключевые слова:** кадастровые работы, земельный участок, недвижимость, межевание, уточнение границ, реестровая ошибка, карта-план территории, кадастровый инженер.

В марте 2021 г. внесены изменения в Федеральный закон № 221-ФЗ «О кадастровой деятельности», в частности дополнены положения о комплексных кадастровых работах (далее ККР) [1]. Согласно внесенным изменениям, заказчиками комплексных кадастровых работ теперь могут быть и следующие правообладатели:

- участники садовых и огороднических некоммерческих товариществ;
- участники гаражных кооперативов;
- участники иных гражданско-правовых сообществ (например, собственники недвижимости в коттеджных поселках), недвижимость которых расположена в границах территории, составляющей единый, неразрывный элемент планировочной структуры или совокупность смежных элементов планировочной структуры на территории одного муниципального образования [2].

Комплексные кадастровые работы могут быть выполнены в отношении земельных участков и расположенных на нем зданий, сооружений (за исключением линейных объектов), объектов незавершенного строительства. Стоит отметить, что указанные работы будут проводиться за счет собственных средств правообладателей в отношении принадлежащих им объектов недвижимости. Ранее в законе предусматривалась возможность проведения комплексных кадастровых работ только за счет бюджетных средств, в том числе в виде субсидий из федерального бюджета, заказчиком которых выступали органы местного самоуправления. Так в 2017 году субсидии из федерального бюджета на проведение комплексных кадастровых работ были выделены трем пилотным регионам: Респуб-

лика Тыва, Астраханская и Белгородская области [3]. Была отработана технология комплексных кадастровых работ для массового внедрения [4].

В 2019 г. были профинансированы работы и в Тарбагатайском районе Республики Бурятия (в границах ДНТ «Васюки» и ДНТ «Черемушки»). В 2020 г. значительно увеличился объём работ, Правительством республики подписано соглашение с Росреестром о выделении федеральной субсидии на сумму более 21 млн руб. Работы проводились в 10 муниципальных образованиях в рамках 35 контрактов. На 01 января 2021 г. в ЕГРН внесены сведения о местоположении границ в отношении 1800 объектов недвижимости.

В 2021 г. запланировано выполнение ККР в отношении около 7 тыс. объектов недвижимости, расположенных в границах 8 муниципальных образований, из федерального бюджета выделена субсидия в размере 13,1 млн руб. Так на 1 марта 2021 г. в ЕГРН внесены сведения о местоположении границ уже в отношении более 11 тыс. объектов недвижимости, что составляет 127% от планового значения результативности использования субсидии. В связи с введенными изменениями ожидается еще дополнительный прирост.

В сравнении с кадастровыми работами, которые правообладатель может заказывать единолично, денежные затраты при проведении комплексных работ существенно снижаются. По данным Росреестра, средняя стоимость ККР в пересчете на один объект составляет около 1,3 тыс. руб., а средняя стоимость выполнения обычных кадастровых работ — в среднем от 8 тыс. до 14 тыс. руб. за объект. Так как вместо межевого и технического план по отдельности, формируется единый документ на всю территорию — карта-план территории, для внесения характеристик объектов недвижимости, как земельных участков, так и расположенных на них зданий, в единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН) и при необходимости для исправления реестровых ошибок. Тем самым вероятность возникновения новых ошибок также снижается, поскольку одновременно уточняются границы смежных земельных участков.

При выполнении ККР согласование местоположения границ земельных участков и оформление актов займет гораздо меньше времени, как и сама процедура подготовки документов для государственного кадастрового учета. Заказчик ККР направляет карту-план территории на утверждение и для последующего направления в согласительную комиссию. Затем карта-план утверждается уполномоченным органом и направляется в орган регистрации прав.

При проведении комплексных кадастровых работ необходимо достигнуть согласия всех правообладателей объектов недвижимости в границах межуемой территории о финансировании работ, а также уточнить не запланированы ли кадастровые работы на этой территории за счет бюджетных средств.

Затем необходимо выбрать кадастрового инженера и заключить с ним договор подряда на выполнение именно комплексных кадастровых работ. В случае проведения ККР за счет бюджетных средств исполнители комплексных кадастровых работ определяются муниципальными властями на конкурсной основе.

После внесения в ЕГРН сведений, содержащихся в карте-плане территории, орган регистрации прав уведомит заказчиков (их представителя) и кадастрового инженера о результатах (рис. 1.), в том числе сообщит перечень объектов недвижимости, в отношении которых осуществлен государственный кадастровый учет.

В отношении земельных участков	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уточнение местоположения границ</li> <li>• образование участков, на которых расположены здания, в т.ч. многоквартирные дома, сооружения (искл. линейные объекты)</li> <li>• образование участков общего пользования (площади, улицы, проезды, набережные, скверы, бульвары, водные объекты, пляжи и др.)</li> </ul>
В отношении зданий, сооружений, объектов незавершенного строительства	<ul style="list-style-type: none"> <li>• установление местоположения на земельных участках</li> <li>• уточнение местоположения на земельных участках</li> </ul>
Исправление реестровых ошибок в сведениях ЕГРН	<ul style="list-style-type: none"> <li>• о местоположении границ земельных участков и контуров зданий, сооружений, объектов незавершенного строительства</li> </ul>

Рис. 1. Результаты выполнения комплексных кадастровых работ

Таким образом, комплексные кадастровые работы нацелены наполнять ЕГРН актуальными и точными сведениями об объектах недвижимости, которые влияют на формирование бюджетов регионов по имущественным налогам и сборам. Также это позволит снизить количество земельных споров и защитить права собственников.

#### *Литература*

1. О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: федеральный закон от 22.12.2020 № 445-ФЗ // Собрание законодательства РФ. 28.12.2020, N 52 (Часть I), ст. 8591.
2. О кадастровой деятельности: федеральный закон от 24.07.2007 № 221-ФЗ // Собрание законодательства РФ, 30.07.2007, N 31, ст. 4017.
3. Стеблева И. В. Применение комплексных кадастровых работ при межевании земельных участков // International scientific review. 2018. №1 (40). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-kompleksnyh-kadastryh-rabot-pri-mezhevani-zemelnyh-uchastkov> (дата обращения: 02.04.2021). Текст: электронный.
4. Парфенюкова Е. А., Ширина Н. В. Выполнение комплексных кадастровых работ в пилотном регионе // Вестник БГТУ имени В. Г. Шухова. 2017. № 5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vypolnenie-kompleksnyh-kadastryh-rabot-v-pilotnom-regione> (дата обращения: 04.04.2021). Текст: электронный.

#### CONDUCTING INTEGRATED CADASTRE WORKS FOR COLLECTIVE COMMUNITIES IN THE REPUBLIC OF BURYATIA

*Ayurova Oyuna Zhalsanovna*  
 senior Lecturer,  
 Department of Land Cadastre and Land Use,  
 Buryat state university named after Dorzhi Banzarov  
 Russia, Ulan-Ude  
 nunamail2011@gmail.com

The article examines the changes in legislation on carrying out complex cadastral works. These works have been carried out for a short time, since 2017 in the Russian Federation. However, the volume of work carried out allowed to increase the proportion of the specified boundaries of real estate objects, in particular in the Republic of Buryatia. As a result, the quality of information from the unified state cadastre of real estate has improved, including through the elimination of registry errors. Scale is the main feature of carrying out complex cadastral works. The end result is the preparation of a site plan map. It is a universal document for the purposes of land use and urban planning.

*Keywords:* cadastral work, land plot, real estate, land surveying, clarification of boundaries, registry error, map-plan of the territory, cadastral engineer.

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ КАДАСТРОВОЙ ОЦЕНКИ ЗЕМЕЛЬ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ  
В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

© **Васильева Дарья Игоревна**

кандидат биологических наук, доцент,  
кафедра «Строительная механика, инженерная геология, основания и фундаменты»,  
Самарский государственный технический университет  
Россия, г. Самара  
vasilievadi@mail.ru

В статье рассматриваются результаты проведения в 2020 г. государственной кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения в Самарской области. Кадастровая оценка является очень важным аспектом земельных отношений, поскольку лежит в основе начисления земельных платежей. Они являются местными налогами, поэтому они являются финансовой базой региональных бюджетов и играют значительную роль в экономическом развитии регионов. Кадастровой оценке подлежат объекты недвижимости, зарегистрированные в Едином государственном реестре недвижимости. В настоящее время реестр сформирован на основе заявительного принципа, поэтому база данных недостаточно полная как по количеству объектов, так и по качественным и количественным характеристикам недвижимости. Доходы бюджета на основе налогов на недвижимость должны увеличиваться не только в результате повышения кадастровой стоимости как налоговой базы. Наполнение бюджета имущественными налогами должно проходить не только в результате повышения кадастровой стоимости, как базы налога. Оно должно базироваться на формировании перечня объектов недвижимости не только в заявительном порядке, а также на повышении эффективности работы муниципального земельного контроля, проведения почвенных и агрохимических обследований сельскохозяйственных земель.

**Ключевые слова:** государственная кадастровая оценка, земельные платежи, земельный налог, имущественные налоги, управление земельными ресурсами, земли сельскохозяйственного назначения, Самарская область.

Каждое муниципальное образование в Российской Федерации имеет собственный местный бюджет, в наполнении которого участвуют в соответствии со ст. 15 Налогового кодекса Российской Федерации т.н. «местные» налоги: земельный налог и налог на имущество физических лиц. В основе расчета земельного налога лежит размер кадастровой стоимости одного гектара, которая определяется для каждой категории земельного фонда муниципального образования в результате проведения государственной кадастровой оценки (ГКО) [1]. ГКО земель является важным экономическим механизмом управления земельным фондом [2]. Целью статьи является анализ результатов проведенной в Самарской области в 2020 году государственной кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения (ЗСХН).

Для проведения ГКО земель используется два подхода: рыночный и доходный [3]. Наиболее реальные результаты показывает рыночный подход, в условиях развитого земельного рынка цена земельного участка — это сумму которую готов заплатить покупатель для удовлетворения своих имущественных интере-

сов. Рыночная стоимости участка определяется на основе средней цены, путем обобщения массовых данных о ценах купли-продажи аналогичных участков [4].

Самарская область имеет площадь 53,6 тыс. км<sup>2</sup>, расположена на юго-востоке европейской части РФ в среднем течении р. Волги. Регион относится к Приволжском федеральному округу, состоит из 10 городских округов и 27 муниципальных районов. Территория расположена на границе степной и лесостепной природных зон, в почвенном покрове преобладают плодородные черноземные почвы, которые характеризуются высокой распаханностью. По данным Управления Росреестра по Самарской области на долю ЗСХН приходится 75,9% территории [5].

В настоящее время Самарская область является одним из немногих регионов Российской Федерации, в котором в соответствии с нормами регионального закона «О земле» действует мораторий на приватизацию земель сельскохозяйственного назначения. Он должен был завершиться 31 декабря 2020 года, однако, Законом Самарской области от 09.12.2020 г. №134-ГД сроки действия моратория продлены еще на три года, до 01.01.2024 г. Поэтому первичный рынок продаж сельскохозяйственных угодий в Самарской области не развит. Купля-продажа ЗСХН была разрешена в РФ в июле 2002 г. Федеральным Законом «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» от 24.07.2002 г., но проблема неразвитости земельного рынка характерна для всей страны. Поэтому кадастровая оценка ЗСХН проводится в основном доходным подходом по стоимости в использовании методом капитализации расчётной земельной ренты [6].

Кадастровая оценка земель сельскохозяйственного назначения была проведена в Самарской области в 2020 году и введена в действие с 1 января 2021 г. сроком на 2 года, при этом отменены все ранее принятые решения по кадастровой оценке. Суммарная площадь всех участков, которые подлежали переоценке — 4,5 млн га, из них 4,4 млн га — сельскохозяйственные угодья. По данным Министерства имущественных отношений Самарской области общая суммарная кадастровая стоимость земель данной категории выросла на 23,45% и составила 184,7 млрд руб. вместо 149,6 млрд руб. Однако в отдельных районах из-за уточнения показателей почвенного плодородия произошло снижение кадастровой стоимости сельхозугодий на 1,67%. В настоящее время средний уровень кадастровой стоимости сельхозугодий варьируется в диапазоне от 1,23 до 4,33 руб. за м<sup>2</sup>. (рис. 1).

Несмотря на то, что на территории Самарской области ЗСХН занимают более 75% площади, сектор продаж ЗСХН стабильно занимает 3-4% от общего объема земельного рынка. Муниципальные районы Самарской области значительно различаются по структуре предложений сельскохозяйственных угодий и по средней цене предложений по продаже сельхозугодий. Наибольшее количество предложений отмечается по Волжскому (22%), Ставропольскому (27%) и Красноярскому (8%) районам. По ряду муниципальных образований предложения в открытом доступе отсутствуют. Цены предложений на земельные участки в 2020 году колебались в широком диапазоне, что связано с многообразием почвенных и агроклиматических условий, а также с экономическими условиями (наличием спроса на сельхозпродукцию, рынков сбыта, удаленностью полей от пунктов приема и переработки продукции, наличием трудовых ресурсов и т. д.). Поскольку агроклиматические условия Самарской области очень разнообразны, почвенный покров области так же отличается многообразием и разнородностью, при этом более плодородные и ценные почвы расположены в северной части области, наименее ценные — в южной части.



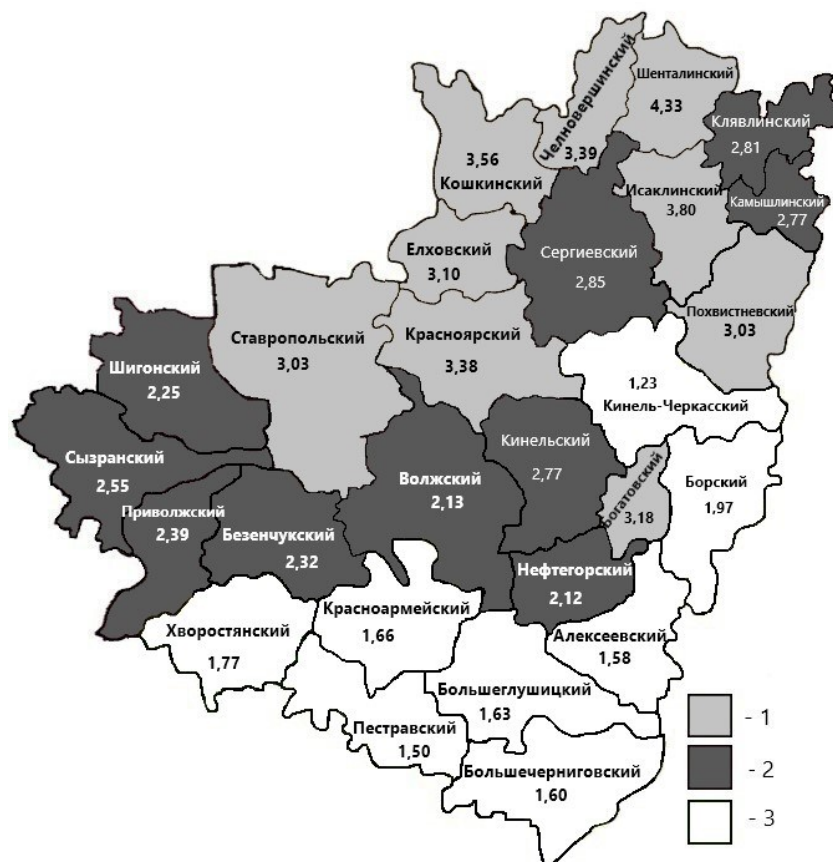


Рис. 1. Средний уровень кадастровой стоимости сельхозугодий (1 — более 3 руб. за м²; 2 — от 2 до 3 руб. за м²; 3 — менее 2 руб. за м²)

Некорректный характер ГКО может приводить к отличиям величин кадастровой стоимости ЗСХН и рыночных показателей, что может являться основанием для оспаривания в судах кадастровой стоимости и недобору запланированного объема земельных платежей в бюджеты муниципальных образований.

Анализ результатов проведенной в 2020 г. ГКО ЗСХН показал, что кадастровая стоимость земельных участков выросла более чем в 7 раз. При сравнении кадастровой стоимости в муниципальных районах области с рыночными показателями видно их расхождение, например, самые высокие цены предложений на рынке характерны для Волжского и Ставропольского муниципальных районов, что не соответствует среднему уровню кадастровой стоимости сельхозугодий (соответственно 2,13 и 3,03) в данных районах. И наоборот, районы с самыми высокими показателями кадастровой стоимости (Шенталинский — 4,33, Кошкинский — 3,56, Иса克林ский — 3,80, Челно-Вершинский — 3,39), находящиеся на севере области, не отличаются высокими ценами предложений земельных участков (а Иса克林ский район — даже имеет одну из самых низких цен предложений по области).

Таким образом, анализ результатов кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения, которая была введена в действие в регионе с 01.01.2021 года, показал, что в Самарской области значительно выросла налогооблагаемая

база земельного налога. Однако, органам государственного и муниципального управления для повышения экономической эффективности управления земельными ресурсами следует проводить инженерные работы, связанные с уточнением площадных характеристик земельных участков, а не только использовать методы повышения кадастровой стоимости земельных участков.

*Литература*

1. Varlamov A. A., Zhdanova R. V., Rasskazova A. A., Borodina O. B., Galchenko S. A. Assessment of the resource potential of agricultural land use for land management purposes. International Symposium "Earth sciences: history, contemporary issues and prospects". IOP Publishing, 2020. p. 012143. DOI: 10.1088/1755-1315/579/1/012143
2. Alakoz V. V., Nosov S. I., Ogleznev A. K., Bondarev B. E. Contrast of soil cover as a factor of land suitability for agricultural production. Urbanization: Challenge and Opportunity for Soil Functions and Ecosystem Services. Springer, 2018. pp. 195–198. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-89602-1\\_23](https://doi.org/10.1007/978-3-319-89602-1_23)
3. Хасаев Г. Р., Власов А. Г. и др. Государственная кадастровая оценка земель в системе социально-экономического развития региона: монография. Самара: Изд-во «СГЭУ», 2019. 200 с.
4. Махт В. А., Руди В. А. Кадастровая оценка земель сельскохозяйственного назначения. Омск: РУСИНКО, 2003. 169 с.
5. Доклад о состоянии и использовании земель Самарской области в 2018 году. Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Самарской области. Самара, 2019. 77 с.
6. Хасаев Г. Р., Власов А. Г. и др. Анализ динамики собираемости земельных платежей в субъекте РФ (на примере Самарской области) // Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка. 2016. № 6. С. 55–63.

MODERN AGRICULTURAL LAND STATE CADASTRAL VALUATION PROBLEMS  
IN SAMARA REGION

*Vasilieva Darya Igorevna*

PhD in biology, Associate Professor,  
Department of Structural Mechanics, Engineering Geology, Bases and Foundations,  
Samara State Technical University  
Russia, Samara  
[vasilievadi@mail.ru](mailto:vasilievadi@mail.ru)

The article deals with the results of the state cadastral valuation of agricultural land in the Samara region in 2020. Cadastral valuation is a very important aspect of land relations, as it underlies the accrual of land payments. They are local taxes, therefore they are the financial base of regional budgets and have a significant role in the economic development of the regions. The cadastral valuation is subject to real estate objects registered in the Unified State Register of Real Estate. Currently, the register is formed on the basis of the application principle, so the database is not complete enough, both in terms of the number of objects and in terms of qualitative and quantitative characteristics of real estate. The budget incomes on the basis of real estate taxes should not only be increased by raising the cadastral value as a tax base. The budget should not be filled with property taxes only as a result of higher cadastral value as a tax base. It should be based on the formation of a list of real estate not only in a declarative manner, but also on improving the efficiency of municipal land control, soil and agrochemical surveys of agricultural land.

*Keywords:* state cadastral valuation, land payments, land tax, property taxes, land management, agricultural land, Samara region.

## ТЕНДЕНЦИИ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЗЕМЕЛЬ БАРДЫМСКОГО РАЙОНА ПЕРМСКОГО КРАЯ

© **Волков Александр Александрович**

студент магистратуры,  
кафедра землеустройства,  
Пермский государственный аграрно-технологический университет  
имени академика Д. Н. Прянишникова  
Россия, г. Пермь  
sanyavolkov95@mail.ru

© **Брыжко Виктор Геннадьевич**

доктор экономических наук, профессор,  
кафедра землеустройства,  
Пермский государственный аграрно-технологический университет  
имени академика Д. Н. Прянишникова  
Россия, г. Пермь  
bryzhko@bk.ru

В статье произведен анализ оценки тенденции в использовании земель Бардымского района Пермского края. Это типичный район юга Прикамья. Преобладающий удельный вес в структуре земельного баланса занимают земли сельскохозяйственного назначения, что определяет направление основной отрасли экономической деятельности в административном образовании. Второе место в районе занимают лесные земли. Динамика межотраслевого движения земельных участков в районе незначительна, рынок земель также развит слабо. Для оживления земельных отношений в Бардымском районе требуются меры экономической поддержки сельского хозяйства и других отраслей экономики. Также требуется поддержка индивидуального жилищного строительства в районе, сооружение объектов социального назначения, развитие предпринимательства. Улучшению социально-экономического состояния района и развитию землепользования должны способствовать меры по привлечению к решению проблем района мощностей крупных промышленных предприятий.

**Ключевые слова:** использование земельных ресурсов, организация территории, структура земельного фонда, землепользование, земельные отношения, категории земель, меры экономической поддержки.

Земли в границах сельских районов служат основой развития муниципальной экономики, которая представлена обычно сочетанием различных отраслей. Межотраслевой характер муниципальной экономической системы оказывает влияние на состояние структуры земельного баланса района [2].

Бардымский район расположен в южной части Пермского края. Центром района является село Барда. Площадь административного района — 238 231 га.

В соответствии со сведениями органа управления земельным имуществом в регионе, земельный фонд Бардымского района Пермского края распределяется следующим образом.

Анализ сведений Росреестра позволяет сделать вывод, что большая часть территории района задействована в сельскохозяйственной отрасли (76%), поскольку значение площади земель сельскохозяйственного назначения значительно превышает площадь остальных категорий земель. Это означает, что перспективы

районного землепользования тесно связаны с аграрным использованием земель [3], а развитие сельского хозяйства требует соответствующей территориальной организации [10].

Таблица 1

Распределение земельного фонда Бардымского района  
Пермского края в 2020 г. [1]

№	Наименование района	Земли сельскохозяйственного назначения	Земли населенных пунктов	Земли промышленности	Земли особо охраняемых территорий и объектов	Земли лесного фонда	Земли водного фонда	Земли запаса
1	Бардымский район	182 183	7 397	1 216	30	46 498	–	907

Земли населенных пунктов занимают 7397 га, или 3% от всех земель Бардымского района Пермского края. По сравнению со среднекраевым показателем, который составляет 11%, эта величина существенно ниже [1].

Земли особо охраняемых территорий представлены незначительной величиной — 30 га. Эти земли, как и участки в аграрном обороте, требуют специальных мер по защите [4].

Земли лесного фонда занимают вторую позицию в разрезе земельного фонда Бардымского района, хотя они значительно меньше площади земель сельскохозяйственного назначения. Это может говорить о том, что большая часть площади Бардымского района представляет собой открытые пространства.

Земель водного фонда в районе нет, так как водные ресурсы муниципалитета представляют собой небольшие реки или ручьи.

Земли запаса составляют 907 га и занимают незначительную часть земельного фонда Бардымского района.

Динамика движения земель между категориями в районе незначительная. Так, за 2019 г. структура земельного баланса совсем не изменилась. Это говорит о стабильности муниципального землепользования.

Сведения о разделении земель сельскохозяйственного назначения по угодьям, распределении земель по формам собственности на землю отсутствуют в открытых источниках, либо такие сведения вообще не собирались. Это может свидетельствовать о необходимости проведения мероприятий по анализу структуры земельного фонда Бардымского района Пермского края.

Рынок земли в Бардымском районе представлен в основном земельными участками под индивидуальное жилищное строительство. Предложений, связанных с приобретением земли в собственность немного: по данным официальных сайтов (Avito) — всего 25 предложений.

В муниципальном районе расположено множество предприятий, занимающихся производством и переработкой сельскохозяйственной продукции. Также на территории Бардымского района расположены промышленные предприятия и

организации — Бардымское производственное управление магистральных газопроводов, ЦДНГ — 6 НГДУ «Осинскнефть», ООО «Стройпром», ООО «Бардымская ПМК-19», ООО «Строительное управление № 8», типография, Бардымский сельский лесхоз [9].

Наличие большого количества промышленных объектов выдвигает на первый план проблему восстановления нарушенных земель [6], особенно для целей их последующего аграрного использования [5].

Основную роль в развитии экономической системы района играет аграрный сектор, кризисное состояние которого отразилось на общем положении экономики муниципального образования. Средние показатели урожайности сельскохозяйственных культур меньше, чем средние показатели урожайности по Пермскому краю. Продолжается сокращение аграрного производства. Средний надой на 1 фуражную корову по отношению к среднему показателю Пермского края находится значительно ниже. Это, в свою очередь, повлекло за собой ухудшение питания населения, особенно его социально слабозащищённой части. Создаваемые в районе фермерские хозяйства имеют скромные результаты хозяйственной деятельности и ограничено влияют на продовольственный рынок района. Для реализации мер, по поддержке сельского хозяйства, а также его модернизации в районе осуществляются различные программы. В числе их муниципальная программа Бардымского муниципального округа «Создание условий для устойчивого экономического развития на 2021–2023 гг.» [7].

На данный момент, по мнению министра сельского хозяйства Пермского края, Оксаны Бредневой, Бардымский район является лидером федеральной программы — «Комплексное развитие сельских территорий». Поддержку получили проекты, направленные на газификацию района, строительство объектов культуры и ледового дворца [8].

По словам главы Пермского края Дмитрия Махонина, в общей сложности на реализацию мероприятий по развитию сельского хозяйства в 2021-2022 гг. планируется направить 412,1 млн рублей. Из них 389,2 млн рублей — федеральные средства. Софинансирование из краевого бюджета составит 16,3 млн рублей, местных бюджетов — 6,6 млн рублей [8].

Эти меры экономической поддержки позволят улучшить использование земель района, что в свою очередь, окажет позитивное влияние на состояние муниципальной экономики.

#### *Литература*

1. Региональный доклад о состоянии и использовании земель в Пермском крае в 2020 г. — Территориальный орган Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии — 2020.
2. Брыжко В. Г. Межотраслевое перераспределение земель (вопросы теории, методики и практики): монография. Пермь: Типография ПГТУ, 2002. 146 с.
3. Брыжко В. Г., Пшеничников А. А. Направления совершенствования прогнозирования аграрного землепользования Пермского края // Аграрный вестник Урала. 2010. №5(71). С. 16–19.
4. Брыжко В. Г. Правовая защита сельскохозяйственных земель // Аграрная наука. 2005. № 2. С. 8–10.
5. Брыжко В. Г., Беляева Т. В. Проблемы сельскохозяйственной рекультивации нарушенных земель // Достижения науки и техники АПК. 2005. № 2. С. 30–31.

6. Брыжко В. Г., Беляева Т. В. Факторы эффективного использования рекультивированных земель в сельском хозяйстве // Достижения науки и техники АПК. 2006. № 4. С. 5–6.
7. Официальный сайт Бардымского муниципального района // барда.рф
8. Официальный сайт губернатора и правительства Пермского края // <https://permkrai.ru/> (дата обращения: 05.03.2021). Текст: электронный.
9. Официальный сайт энциклопедии «Википедия». URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Бардымский\\_район](https://ru.wikipedia.org/wiki/Бардымский_район) (дата обращения: 03.05.2021). Текст: электронный.
10. Шкрёбко В. П. Концепция совершенствования территориальной организации пригородного сельскохозяйственного производства в индустриально развитом регионе / В.Г. Брыжко, В. П. Шкрёбко // Аграрный вестник Урала. 2010. № 8(74). С. 28–30. Текст: непосредственный.

#### TRENDS IN THE USE OF LAND IN THE BARDYM DISTRICT OF THE PERM REGION

*Volkov Alexander Aleksandrovich,*  
Master's student,  
Department of Land Management,  
Perm State Agro-Technological University named after Academician D. N. Pryanishnikov  
Perm, Russia  
[sanyavolkov95@mail.ru](mailto:sanyavolkov95@mail.ru)

*Bryzhko Victor Gennadievich,*  
Doctor of Economics, Professor,  
Department of Land Management,  
Perm State Agro-Technological University named after Academician D. N. Pryanishnikov  
Perm, Russia  
[bryzhko@bk.ru](mailto:bryzhko@bk.ru)

The article analyzes the assessment of the trend in the use of land in the Bardym district of the Perm Region. This is a typical area of the south of the Kama region. The predominant share in the structure of the land balance is occupied by agricultural land, which determines the direction of the main branch of economic activity in the administrative entity. The second place in the district is occupied by forest land. The dynamics of intersectoral movement of land plots in the district is insignificant, the land market is also poorly developed. To revive land relations in the Bardym district, measures of economic support for agriculture and other sectors of the economy are required. It also requires support for individual housing construction in the district, the construction of social facilities, and the development of entrepreneurship. The improvement of the socio-economic condition of the district and the development of land use should be facilitated by measures to attract the capacity of large industrial enterprises to solve the problems of the district.

*Keywords:* use of land resources, organization of the territory, structure of the land fund, land use, land relations, land categories, measures of economic support.

**РАЗВИТИЕ МЕХАНИЗМОВ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ  
ПОД ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЖИЛИЩНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО  
В ЦЕЛЯХ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ  
НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «ЖИЛЬЕ И ГОРОДСКАЯ СРЕДА»**

© Волкова Ирина Геннадьевна

аспирант,  
кафедра Экономики и менеджмента,  
Московский городской педагогический университет  
Россия, г. Москва  
234irina@mail.ru

Повышение объемов жилищного строительства сегодня обозначается как одна из ключевых задач государственной политики по развитию жилищной сферы. В целях развития жилищного строительства в 2018 году был принят национальный проект «Жилье и городская среда». В качестве основных целевых показателей данного проекта обозначены увеличение объемов жилищного строительства, повышение комфортности городской среды, доступности ипотечных кредитов, а также упрощение процедур по ведению строительного бизнеса. Для достижения целевых объемов жилищного строительства требуется дополнительное вовлечение в хозяйственный оборот неиспользуемых земель. В данной статье рассмотрены возможности увеличения объемов жилищного строительства путем повышения эффективности предоставления земельных участков в государственной и муниципальной собственности, а также предложены дополнительные меры по повышению привлекательности государственных земель для жилищного строительства.

**Ключевые слова:** государственная собственность на землю, жилищное строительство, индивидуальный жилой дом, кадастровая стоимость, результаты аукционов, национальный проект, оборот земли.

В социально-экономической политике нашей страны одним из наиболее острых и определяющих остается вопрос обеспечения населения качественным и доступным жильем.

В целях развития жилищного строительства в 2018 г. Минстроем России во исполнение поручений Президента России был подготовлен паспорт национального проекта «Жилье и городская среда» (далее — Национальный проект).

Одним из основных целевых показателей Национального проекта является увеличение к 2030 г. (ранее — к 2024 г.) годовых объемов жилищного строительства до 120 миллионов квадратных метров, 40 миллионов которых должны приходиться на объемы индивидуального жилищного домостроения [6].

В период с 2015 по 2019 г. объемы строительства индивидуальных жилых домов в России составляли от 31,8 до 36,8 миллионов квадратных метров в год [1]. Таким образом, для достижения целевых показателей необходимо увеличить ежегодные объемы индивидуального жилищного строительства не менее, чем на 10–20%, что, безусловно, является сложной задачей, требующей комплексного подхода к ее решению.

Для достижения указанных объемов жилищного строительства, в том числе, планируется развивать механизмы по предоставлению земельных участков под жилищное строительство. Так, за период реализации Национального проекта

площадь земельных участков, вовлеченных в хозяйственный оборот в целях жилищного строительства, должна увеличиться с 41,3 до 50,3 тысяч гектар [6].

В проекте Программы развития индивидуального жилищного строительства в Российской Федерации отмечается, что для увеличения объемов нового строительства необходимо значительное увеличение площади земельных участков, предоставляемых в этих целях. В частности, предлагается ряд мер, направленных на вовлечение в хозяйственный оборот дополнительного объема неиспользуемых или используемых неэффективно земельных участков, обеспечение инженерной, транспортной и социальной инфраструктурой, актуализацию документов территориального планирования и упрощение процедуры перевода земель иных категорий, расширение перечня категорий граждан, которым земельные участки могут быть предоставлены безвозмездно, а также введение иных льготных условий [7].

По мнению автора предлагаемые меры в недостаточной степени затрагивают проблему необходимости совершенствования действующих механизмов предоставления земельных участков. В частности, остается незатронутой проблема низкой эффективности реализации земельных участков путем проведения торгов.

Действующим законодательством предусмотрено предоставление гражданам земельных участков, находящихся в публичной собственности и предназначенных для осуществления строительства индивидуальных жилых домов, на платной и бесплатной основе. На общих условиях земельные участки предоставляются гражданам на платной основе, путем передачи прав собственности или оформления арендных отношений. Предусмотрена возможность предоставления участков путем проведения торгов в форме аукционов, или без проведения торгов в порядке, указанном в ст. 39.18 Земельного кодекса Российской Федерации (далее — ЗК РФ) [2, с. 1213].

Согласно ст. 39.18 ЗК РФ для получения земельного участка в собственность либо в аренду граждане могут обратиться в органы исполнительной власти с соответствующим заявлением о предоставлении земельного участка. После этого уполномоченный орган должен разместить информацию о поступлении такого заявления на официальном сайте. Если в течение 30 дней иные лица не обратятся в уполномоченный орган власти с заявкой на приобретение данного участка, то с единственным заявителем оформляется договор купли-продажи либо аренды земельного участка. При наличии заявлений от иных граждан организовывается аукцион по реализации прав на земельный участок [3].

Таблица 1 содержит информацию о количестве размещенных на сайте [torgi.gov.ru](http://torgi.gov.ru) за 2015–2020 год извещения о реализации прав на земельные участки, а также о результатах данных процедур. Ввиду отсутствия возможности фильтрации данных по виду разрешенного использования земельных участков, рассматриваемые данные содержат информацию и об аукционах по реализации прав на земельные участки коммерческого назначения. Тем не менее, стоит отметить, что на земельные участки под индивидуальное жилищное строительство приходится преобладающая доля всех извещений. Справочно представлена информация по отдельным субъектам: г. Москве, Московской области и Республике Бурятия.

Всего за рассматриваемый период по всем регионам страны было размещено более 975 тысяч извещений, из которых 40% приходилось на извещения о приеме заявлений граждан о намерении участвовать в аукционе, и 60% — извещения о проведении торгов.



Таблица 1

Результаты процедур по реализации прав на земельные участки за 2015–2020 гг.

Наименование показателя по группам	РФ в целом		г. Москва		Московская область		Республика Бурятия	
	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%
Всего извещений	975 790	-	765	-	26 180	-	15 500	-
<b>Извещения о приеме заявлений граждан и фермерских хозяйств о намерении участвовать в аукционе</b>								
Всего	392 900	100%	0	-	16 929	100%	8 851	100%
<i>в том числе:</i>								
отменены	9 629	2,5%	0	-	352	2,1%	131	1,5%
завершены	346 545	88,2%	0	-	16 299	96,3%	8 529	96,4%
объявлены торги	15 817	4,0%	0	-	153	0,9%	27	0,3%
не поступило заявок	18 709	4,8%	0	-	109	0,6%	163	1,8%
заявители не удовлетворяют требованиям	2 200	0,6%	0	-	16	0,1%	1	0,02%
<b>Извещения о проведении торгов на заключение договора аренды</b>								
Всего	406 647	100%	742	100%	7 404	100%	3 776	100%
<i>в том числе:</i>								
состоявшиеся	66 571	16,4%	159	21,4%	2 533	34,2%	407	10,8%
несостоявшиеся с единственным участником	231 548	56,9%	127	17,1%	2 712	36,6%	2 335	61,8%
несостоявшиеся в связи с отсутствием участников	87 633	21,6%	386	52,0%	1 707	23,1%	797	21,1%
<b>Извещения о проведении торгов на заключение договора купли-продажи</b>								
Всего	165 747	100%	22	100%	1 593	100%	2 648	100%
<i>в том числе:</i>								
состоявшиеся	15 807	9,5%	5	22,7%	118	7,4%	165	6,2%
несостоявшиеся с единственным участником	71 441	43,1%	5	22,7%	713	44,8%	1 478	55,8%
несостоявшиеся в связи с отсутствием участников	70 617	42,6%	9	40,9%	705	44,3%	771	29,1%

Как видно из таблицы 1, 88,2% всех участков, реализуемых путем приема извещений о приеме заявлений граждан и фермерских хозяйств о намерении участвовать в аукционе, реализуются единственным заявителям. И только в 4% случаях объявляются аукционы в связи с поступлением заявок от других претендентов на земельные участки. По рассмотренным регионам, а именно по Московской области и Республике Бурятия, доля земельных участков, реализуемых единственным заявителям, составляет более 96%. По г. Москве информация о предоставлении земельных участков в порядке, предусмотренном ст. 39.18 ЗК РФ, вообще не отображается на сайте [torgi.gov.ru](http://torgi.gov.ru).

Доля извещений о проведении торгов на заключение договора аренды составляет 41,7% от общего количества всех извещений, размещенных на сайте [torgi.gov.ru](http://torgi.gov.ru) за период 2015–2020 гг. Доля несостоявшихся в связи с отсутствием участников аукционов составляет 21,6%, доля аукционов с единственным участником составляет 56,9%, и только в 16,4% аукционов принимают участие два и более участника.

Еще более низкие показатели результативности характерны для аукционов на заключение договоров купли-продажи земельных участков. Несостоявшимся в связи с отсутствием участников за рассмотренный период признано 42,6% от общего количества проведенных аукционов. В 43,1% случаев участки были реализованы единственным участникам по начальной цене, и лишь в 9,5% случаев торги признавались состоявшимися и участки реализовывались по цене выше начальной цены предложения.

Таким образом, подавляющая часть земельных участков реализуется единственным заявителем/участником аукционов. Наименьшим спросом пользуются аукционы по продаже земельных участков в собственность.

Для выявления причин низкой эффективности последних был проведен анализ результатов аукционов по продаже земельных участков в г. Москве. Было выявлено, что 16 из 22 аукционов (или 72,7%) было проведено по продаже земельных участков под индивидуальное жилищное строительство, 9 из которых были признаны несостоявшимися в связи с отсутствием участников. Все рассматриваемые аукционы проводились в порядке, предусмотренном ст. 39.18 ЗК РФ для случаев, когда на один и тот же участок претендовало 2 или более заявителей.

Согласно действующему законодательству в Москве и стоимость продажи земельных участков без проведения торгов, и начальная цена аукционов по их продаже устанавливается в размере кадастровой стоимости.

Согласно ст. 39.4 ЗК РФ цена продажи земельных участков под ИЖС при реализации без торгов может быть определена ниже их кадастровой стоимости по решению органа государственной власти субъекта Российской Федерации, тогда как согласно ст. 39.11 ЗК РФ цена продажи на аукционе должна быть определена либо в размере рыночной стоимости на основе отчета об оценке, либо в размере кадастровой стоимости. При условии взаимосвязанности данных процедур (рис. 1) установление цены продажи без торгов и на торгах в размере кадастровой стоимости земельных участков является наиболее распространенной сегодня практикой.

Кадастровая стоимость земельных участков, в свою очередь, зачастую превышает их рыночную стоимость, что косвенно подтверждается данными Росреестра о результатах оспаривания в 2019 году кадастровой стоимости более 40 тысяч объектов недвижимости. Так, по итогам 2019 года в результате оспаривания суммарная величина кадастровой стоимости объектов недвижимости была снижена на 44,8% [4].

Так как при наличии двух и более участников предполагается повышение начальной цены в ходе проведения аукционов, при установлении начальной цены в размере, равном или превышающем их рыночную стоимость, заинтересованность граждан в участии в таких аукционах, очевидно, будет незначительной. Не удивительно, что использование кадастровой стоимости в качестве начальной цены для целей проведения аукционов приводит к тому, что большая часть участков реализуется единственным участникам, либо не реализуется вовсе.

Также следует отметить, что предлагаемые земельные участки чаще всего являются неблагоустроенными, зачастую требуют значительных затрат на подключение к инженерным коммуникациям и обустройство подъездных путей, расчистку участков от кустарников и деревьев.



Рис. 1. Общий порядок предоставления земельных участков в соответствии со ст. 39.18 ЗК РФ

Решением данной проблемы могло бы стать установление на законодательном уровне возможности предоставления земельных участков под индивидуальное жилищное строительство на льготных условиях по цене ниже их кадастровой стоимости. Реализация данного предложения потребует внесения изменений в ст. 39.11 ЗК РФ.

Также среди причин низкой результативности рассматриваемой процедуры предоставления земельных участков можно отметить низкую информированность граждан о возможности приобретения таких земельных участков, а также недостаточность срока приема заявок при объявлении аукционов для привлечения заинтересованных в приобретении участников.

Актуальность данной проблемы для г. Москвы была подтверждена при участии автора статьи в конкурсе идей, проведенном в 2020 г. для сотрудников органов исполнительной власти города Москвы, входящих в Комплекс экономической политики и земельно-имущественных отношений Правительства Москвы. Идея, предлагаемая автором, вошла в число финалистов конкурса, однако реализация идеи на данный момент не получила дальнейшего развития.

Проведенный выше анализ дает основания предполагать, что выявленные на примере г. Москвы проблемы характерны и для остальных регионов.

Вместе с тем, предлагаемые изменения могли бы способствовать повышению эффективности вовлечения в хозяйственный оборот земельных участков под индивидуальное жилищное строительство с использованием действующих механизмов и созданию дополнительных благоприятных условий для увеличения объемов индивидуального жилищного строительства.

### *Литература*

1. Ввод в действие жилых домов в городской и сельской местности в Российской Федерации // Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. Дата обновления: 03.02.2020. Систем. требования: Microsoft Excel. URL: <https://www.gks.ru/folder/14458> (дата обращения: 25.03.2020). Текст: электронный.
2. Волкова И. Г. Управление механизмами предоставления земельных участков в целях развития индивидуального жилищного строительства // Экономика и предпринимательство. 2020. № 2(115). С. 1212–1216.
3. Земельный кодекс Российской Федерации: текст с изменениями и дополнениями на 2020 год. Москва: Эксмо, 2020. 192 с. Текст: непосредственный.
4. Информация о судебных спорах в отношении результатов определения кадастровой стоимости объектов недвижимости за 2019 г. // Официальный сайт Росреестра. URL: <https://rosreestr.ru/site/activity/kadastrovaya-otsenka/> (дата обращения: 31.03.2020). Текст: электронный.
5. Оперативные данные о вводе в действие общей площади жилых домов // Официальный сайт ЕМИСС Государственная статистика. URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/34118> (дата обращения: 02.04.2020). Текст: электронный.
6. Паспорт национального проекта «Жилье и городская среда» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 N 16) // Справочно-правовая система «Гарант». URL: <https://base.garant.ru/72192510/> (дата обращения: 04.04.2021). Текст: электронный.
7. Проект Программы развития индивидуального жилищного строительства в Российской Федерации // Официальный сайт Ассоциации «Национальное объединение строителей». Систем. требования: Adobe Acrobat Reader. URL: [http://nostroy.ru/news\\_files/2019/07/23/19.07.2019\\_26322-НС\\_07.pdf](http://nostroy.ru/news_files/2019/07/23/19.07.2019_26322-НС_07.pdf) (дата обращения 03.04.2021). Текст: электронный.

### MANAGEMENT OF MECHANISMS FOR THE PROVISION OF LAND TO ACHIEVE THE GOALS OF THE NATIONAL PROJECT «HOUSING AND URBAN ENVIRONMENT»

*Volkova Irina Gennadevna*  
graduate student,  
Moscow City University  
Russia, Moscow  
234irina@mail.ru

Increasing the volume of housing construction today is one of the key objectives of the state policy for the development of the housing sector. To increase housing construction in 2018 adopted the national project «Housing and Urban Environment». The project is designed to increase the volume of housing construction, improve the comfort of the urban environment, increase the availability of mortgage loans and simplify business. The implementation of the national project requires the involvement of unused land into economic turnover. In this article possibilities of increase in volumes of housing construction by increase of efficiency of granting of the ground areas of the state property are considered. The article proposes additional measures to improve the attractiveness of public lands for housing construction.

*Keywords:* state ownership of land, housing construction, individual dwelling house, cadastral value, auction results, national project, land turnover.

**ОСОБЕННОСТИ РЕГИОНАЛЬНОЙ МОДЕЛИ КАДАСТРОВОЙ ОЦЕНКИ  
ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

© **Выродова Юлия Николаевна**

аспирант,

Кафедра природопользования и земельного кадастра,

Белгородский государственный национальный исследовательский университет

Россия, г. Белгород

vyrodova\_yn@dizo31.ru

Статья посвящена вопросам методики и практики определения кадастровой стоимости сельскохозяйственных угодий в условиях становления новой системы государственной кадастровой оценки в России. Целью исследования является анализ особенностей и факторов формирования региональной модели кадастровой оценки земельных участков, относящихся к сегменту кадастровой оценки «Сельскохозяйственное использование». Объектом исследования выступили сельскохозяйственные угодья на территории Белгородской области, относящейся к староосвоенным аграрным регионам Юга Среднерусской возвышенности и богатой высокопродуктивными черноземами. В статье представлены результаты анализа данных последнего тура государственной кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения Белгородской области 2018 г., в том числе в сравнении с данными предыдущего тура оценки 2013 г. Подготовлены предложения по совершенствованию правовых, организационных и методических основ массовой оценки сельскохозяйственных земель.

**Ключевые слова:** кадастровая стоимость, государственная кадастровая оценка, оценка земель для налогообложения, массовая оценка недвижимости, модель кадастровой оценки, цена земли, земельная рента, земельный налог, земли сельскохозяйственного назначения, сельскохозяйственные угодья.

В современной мировой практике стандартом формирования системы налогообложения земель и иной недвижимости является использование в качестве налоговой базы стоимости имущества, максимально приближенной к рыночному уровню [3; 4]. Стоимость недвижимости в данном случае определяется методами массовой оценки с учетом ряда упрощений и ограничений, что обусловлено экономической нецелесообразностью детальной индивидуальной оценки для решения задачи массового определения ценности объектов налогообложения.

В России соответствующий вид стоимости получил наименование кадастровая стоимость, а процесс ее определения — государственная кадастровая оценка (далее — ГКО). С вступлением в силу в 2017 г. отдельного федерального законодательного акта, посвященного вопросам кадастровой оценки [1], в России начала формироваться новая, относительно децентрализованная система массовой оценки недвижимости для целей налогообложения.

В каждом субъекте РФ создано или определено из уже существовавших государственное бюджетное учреждение, специализирующееся на выполнении функции по определению кадастровой стоимости на постоянной основе. Кадастровая оценка проводится в соответствии с едиными для всей территории РФ Методическими указаниями о ГКО [2].

Однако существенная дифференциация регионов России по природно-климатическим условиям и уровню социально-экономического развития приводит

к возникновению в рамках этой методики региональных моделей определения кадастровой стоимости. Такие модели формируются для отдельных сегментов и оценочных групп земель и имеют достаточно большие различия в подходах и методах оценки, составе ценообразующих факторов и способах их определения, итоговых значениях кадастровой стоимости и их соотношении со статистическими и иными показателями, характеризующими объективные условия землепользования и ценообразования на землю.

Земли сельскохозяйственного использования являются одним из наиболее сложных объектов кадастровой оценки [5], а также тем оценочным сегментом, в котором в первую очередь формируются региональные модели ГКО с учетом почвенного, ландшафтного, климатического, социально-экономического, историко-культурного многообразия значений ренгообразующих факторов.

Целью исследования является анализ особенностей и факторов формирования региональной модели кадастровой оценки земельных участков, относящихся к сегменту оценки № 1 «Сельскохозяйственное использование» согласно Методическим указаниями о ГКО [2].

Объектом исследования выступили сельскохозяйственные угодья на территории Белгородской области. Этот субъект РФ относится к староосвоенным аграрным регионам Юга Среднерусской возвышенности, его территория богата высокопродуктивными черноземами, имеет относительно благоприятные климатические условия и рельеф для ведения сельскохозяйственного производства. Общая площадь сельскохозяйственных угодий на территории области составляет 2134,3 тыс. га или 78,7% общей площади региона [7].

В 2018 г. на территории Белгородской области проведен первый тур ГКО по новым правилам, работы по определению кадастровой стоимости в рамках которого выполнены ОГБУ «Центр государственной кадастровой оценки Белгородской области» [9].

В указанном туре ГКО, как и в предыдущем туре оценки 2013 г., для определения кадастровой стоимости сельскохозяйственных угодий использовался доходный подход и метод капитализации земельной ренты. В основу модели определения кадастровой стоимости положен методический подход, предусматривающий определение земельной ренты в зависимости от нормативной урожайности сельскохозяйственных культур на конкретной почвенной разновидности и нормативных затрат по зональным технологическим картам, с подбором оптимального (наиболее доходного) севооборота для каждой почвенной разновидности в каждой агроклиматической зоне.

Вместе с тем, проведенный анализ позволил выявить ряд особенностей региональной модели определения кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного использования на территории Белгородской области в туре ГКО 2018 г.:

– для каждого условного землепользования (в границах бывшего колхоза, совхоза) определен не общий средневзвешенный удельный показатель кадастровой стоимости (далее — УПКС), как в туре ГКО 2013 года, а отдельно УПКС пашни и УПКС кормовых угодий как средневзвешенные по площади почвенных разновидностей соответствующих видов расчетной пригодности;

– в качестве ценообразующих факторов в модель расчета кадастровой стоимости введены количественные факторы «Площадь пашни» и «Площадь кормо-

вых угодий» (другие виды угодий не учитывались и приравнивались к пашне), значения которых определены для каждого объекта оценки и применены для расчета его кадастровой стоимости путем умножения на УПКС соответствующего вида угодий;

- при расчете земельной ренты в составе валовых затрат учтена прибыль предпринимателя, несмотря на то, что Методические указания о ГКО, не содержат требований о применении этого показателя; ставка прибыли предпринимателя (норма рентабельности) уменьшена по сравнению с прошлым туром ГКО с 24 до 17% и определена не по среднесрочным статистическим данным, а по целевому уровню рентабельности сельскохозяйственного производства согласно государственной программе развития АПК;

- ставка капитализации снижена с 11,84 до 9% и определена по справочнику оценщика [8], а не методом кумулятивного построения, как это было сделано в туре ГКО 2013 г.;

- применено новое агроклиматическое зонирование с выделением 3 агроклиматических зон со значениями агроклиматического потенциала (АП) от 8,0 до 9,0 вместо 5 агроклиматических зон со значениями АП от 7,0 до 7,8;

- определен единый для каждой оценочной культуры на всей территории области уровень затрат на возделывание и уборку сельскохозяйственных культур без учета специфики агроклиматических факторов конкретных территорий;

- применяемые для расчета валового дохода цены реализации сельскохозяйственной продукции определены на основании статистических данных [7] как средние за 5 лет, предшествующих оценке, с учетом индексации на индекс потребительских цен;

- определение земельной ренты по кормовым угодьям осуществлено без дифференциации на сенокосы и пастбища.

В результате указанных изменений в модели оценки земель сельскохозяйственного использования произошел достаточно динамичный рост среднего УПКС сельскохозяйственных угодий с 5,6 руб./м<sup>2</sup> в 2013 г. до 10,92 руб./м<sup>2</sup> в 2018 г., то есть в 1,95 раза (рис. 1). Минимальный и максимальный УПКС росли менее высокими темпами — 1,36 и 1,27 раза соответственно.

За счет введения в модель оценки дифференциации по видам угодий, которая ранее не была предусмотрена, наибольший рост кадастровой стоимости произошел по землям, относящимся к пашне, земельная рента по которым ранее была занижена за счет применения единых усредненных УПКС по землепользованиям. УПКС пашни увеличился в 2,13 раза — с 5,6 руб./м<sup>2</sup> до 11,91 руб./м<sup>2</sup>. Средний УПКС кормовых угодий напротив снизился с 5,6 руб./м<sup>2</sup> до 3,75 руб./м<sup>2</sup>, то есть на 33%.

Динамичный рост среднего УПКС сельхозугодий был обеспечен ростом средней расчетной земельной ренты в 1,48 раза и снижением ставки капитализации в 1,32 раза. Рост уровня кадастровой стоимости существенно превысил индекс цен производителей растениеводства с даты прошлой оценки (1,13), а также общий уровень инфляции (1,39). Однако, рост расчетной земельной ренты в целом соответствовал росту среднесрочного валового дохода растениеводства на 1 га посевных площадей, который составил 1,49 раза к уровню 2013 г. [7].

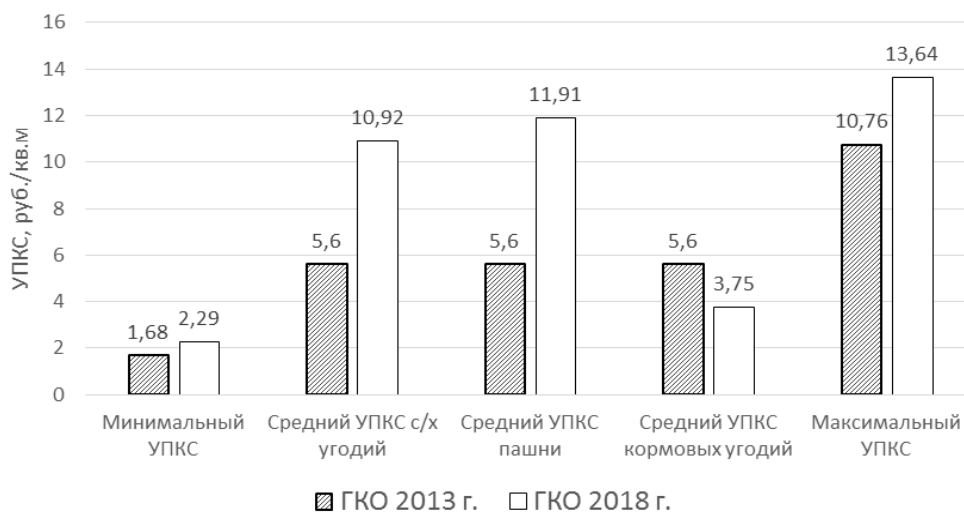


Рис. 1. Динамика уровня кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного использования в Белгородской области

Для повышения объективности результатов кадастровой оценки сельскохозяйственных угодий и оптимизации процедур определения кадастровой стоимости необходима, на наш взгляд, реализация следующих мероприятий:

1. Придание правового статуса региональным моделям определения кадастровой стоимости для различных сегментов и групп оценки: предоставление права субъектам РФ утверждать региональные методические и технические указания о ГКО, которые не противоречат федеральным Методическим указаниям о ГКО, но конкретизируют их положения с учетом региональной специфики; внедрение практики обязательного экспертного и общественного обсуждения региональных моделей определения кадастровой стоимости до их применения; утверждение на уровне региональных правовых актов ключевых (стабильных в долгосрочной перспективе) параметров региональных моделей определения кадастровой стоимости сельскохозяйственных угодий, таких как: ставка капитализации, норма рентабельности, состав оценочный культур и перечень возможных севооборотов, агроклиматический потенциал территорий, коэффициенты соотношения урожайности сельскохозяйственных культур к зерновым и др.

2. Детализация в Методических указаниях о ГКО или в отдельном правовом акте федерального уровня порядка расчета нормативной урожайности сельскохозяйственных культур для целей оценки земель с указанием формулы ее расчета и значений всех необходимых коэффициентов в зависимости от свойств почв (или четкого порядка расчета и утверждения таких коэффициентов на региональном уровне);

3. Обеспечение кадастровых оценщиков актуальной исходной почвенной и агроклиматической информацией: решение правовых, организационных и финансовых вопросов для возобновления систематических (с периодичностью 25-30 лет) почвенных обследований всех земель сельскохозяйственного назначения на территориях субъектов РФ с составлением цифровых почвенных карт и созданием автоматизированных баз данных почвенных характеристик; установление



на нормативном уровне сроков и порядка актуализации и утверждения карт агроклиматического оценочного зонирования территорий субъектов РФ;

4. Создание правовых, организационных, технологических условий для учета в Едином государственном реестре недвижимости сведений о видах угодий в границах земельных участков сельскохозяйственного назначения и установление на законодательном уровне обязательности применения в моделях определения кадастровой стоимости в качестве ценообразующих факторов данных о распределении площади земельных участков по видам сельскохозяйственных и несельскохозяйственных угодий.

#### *Литература*

1. «О государственной кадастровой оценке»: Федеральный закон от 03 июля 2016 г. № 237-ФЗ // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://www.pravo.gov.ru> (дата обращения: 12.09.2020). Текст: электронный.

2. «Об утверждении методических указаний о государственной кадастровой оценке»: Приказ Минэкономразвития России от 12 мая 2017 г. № 226 // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://www.pravo.gov.ru> (дата обращения: 15.10.2020). Текст: электронный.

3. Almy R. A global compendium and meta-analysis of property tax systems. Lincoln Institute of Land Policy, 2014. URL: [https://www.lincolninst.edu/sites/default/files/pubfiles/almu\\_wp14ra1.pdf](https://www.lincolninst.edu/sites/default/files/pubfiles/almu_wp14ra1.pdf) (дата обращения: 26.01.2021). Текст: электронный.

4. Guidance on international mass appraisal and related tax policy. URL: [https://www.iaao.org/media/Standards/International\\_Guidance.pdf](https://www.iaao.org/media/Standards/International_Guidance.pdf) (дата обращения: 25.12.2020). Текст: электронный.

5. Выродова Ю. Н. Земли сельскохозяйственного назначения как объекты кадастровой оценки // Евразийское Научное Объединение. 2020. № 6. С. 501–505. Текст: непосредственный.

6. Выродова Ю. Н. Кадастровая стоимость сельскохозяйственных угодий Белгородской области: динамика и факторы изменения // Региональные геосистемы. 2021. 45(1). С. 77–94. DOI: 10.18413/2712-7443-2021-45-1-77-94.

7. Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС). Росстат. 2021. URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/31328> (дата обращения: 10.01.2021). Текст: электронный.

8. Лейфер Л. А. Справочник оценщика недвижимости — 2018. Земельные участки сельскохозяйственного назначения. Нижний Новгород, 2018. 136 с. Текст: непосредственный.

9. Отчет от 19 октября 2018 года № 31-СХ-2018 об итогах государственной кадастровой оценки земельных участков из земель сельскохозяйственного назначения на территории Белгородской области по состоянию на 1 января 2018 года // Портал услуг Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии. URL: [https://rosreestr.ru/wps/portal/cc\\_ib\\_svedFDGKO](https://rosreestr.ru/wps/portal/cc_ib_svedFDGKO) (дата обращения: 25.02.2020). Текст: электронный.

#### FEATURES OF THE REGIONAL MODEL OF CADASTRAL VALUATION OF AGRICULTURAL LANDS IN THE BELGOROD REGION

*Vyrodova Yulia Nikolaevna,*  
postgraduate student,  
Department of Natural Resources and Land Cadastre,  
Belgorod State National Research University,  
Russia, Belgorod,  
[vyrodova\\_yn@dizo31.ru](mailto:vyrodova_yn@dizo31.ru)

The article is devoted to the methodology and practice of determining the cadastral value of agricultural lands in the context of the formation of a new system of state cadastral valuation in Russia. The purpose of the study is to analyze the features and formation factors of a cadastral valuation regional model of land plots related to the «Agricultural use» valuation segment. The object of the study was productive agricultural lands on the territory of the Belgorod oblast, which belongs to the old-developed agricultural region of the South of the Central Russian Upland and is rich in black soil. The article presents the results of the analysis of data from the last round (2018) of the cadastral assessment of agricultural lands and comparison with the data of the previous round of assessment (2013). Proposals for improving the legal, organizational and methodological foundations of the mass appraisal of agricultural lands have been prepared.

*Keywords:* cadastral value, state cadastral valuation, land assessment, mass real estate appraisal, cadastral valuation model, land price, land rent, land tax, agricultural lands, farmland.

## АНАЛИЗ ИПОТЕЧНОГО КРЕДИТОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БУРЯТИЯ

© Григорьева Людмила Очировна

кандидат экономических наук, доцент,  
кафедра земельного кадастра и землепользования,  
Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова  
Россия, г. Улан-Удэ  
goodmila@mail.ru

Ипотечное кредитование претерпело существенные изменения в период пандемии коронавируса COVID-19 в 2020 г., как в целом в Российской Федерации, так и в регионах дальневосточного федерального округа. Данные изменения были связаны с активной патерналистской политикой со стороны государственных органов по отношению к строительной отрасли, так и со сберегательным поведением населения. Результаты проведенного анализа особенностей ипотечного кредитования в Российской Федерации и в Республике Бурятия позволяют определить горизонты социально-экономического развития, как в региональном разрезе, так и в макроплане развития государства.

В статье представлены аналитические данные по динамике совокупного ипотечного портфеля большинства коммерческих банков, средневзвешенных процентных ставок по ипотеке, уровня валовой задолженности по ипотечным кредитам в Республике Бурятия в сопоставлении с федеральными показателями.

**Ключевые слова:** ипотечное кредитование, жилищная политика, просроченная задолженность, ипотечная ставка, жилищное строительство, первичный и вторичный рынок жилья.

Ипотечное кредитование представляет собой важнейший катализатор процессов развития рынка жилой недвижимости и одновременно позволяет реализовать социальную задачу обеспечения жильем граждан, успешно развивая банковскую и страховую отрасли экономики. Именно через ипотечное кредитование инвестируется сберегательный капитал домохозяйств и институциональных инвесторов, направляясь в важнейшие отрасли экономики, финансируя и развивая строительную отрасль, позволяя достичь целей эффективного территориального развития в населенных пунктах.

Проведенный нами анализ рынка ипотечного кредитования в 2020 г. свидетельствует о том, что был зафиксирован ряд рекордных показателей его развития, невзирая на отрицательное воздействие пандемии COVID-19 и массовых ограничительных мер на состояние экономики и социально-экономическое положение в Российской Федерации.

Коммерческими банками и кредитными организациями в совокупности было выдано свыше 1,7 млн. ипотечных кредитов в общей сумме около 4,3 трлн. рублей. Таким образом, в 2020 г. превышение числа выданных ипотечных ссуд составило 35% по сравнению с аналогичным периодом 2019 г., в денежном же выражении абсолютное увеличение совокупной ипотечной задолженности составило около 51% к показателям 2019 г. (рис. 1).

Одновременно наблюдалось и увеличение ряда рискованных показателей развития рынка ипотеки. В 2020 г. суммарный уровень задолженности по ипотечным кредитам в Российской Федерации увеличился в сопоставлении с данными

2016 г. более чем в два раза. Задолженность по ипотечным кредитам в России в 2020 г. составила 8,879 трлн рублей (2016 г. — 4,286 трлн рублей).

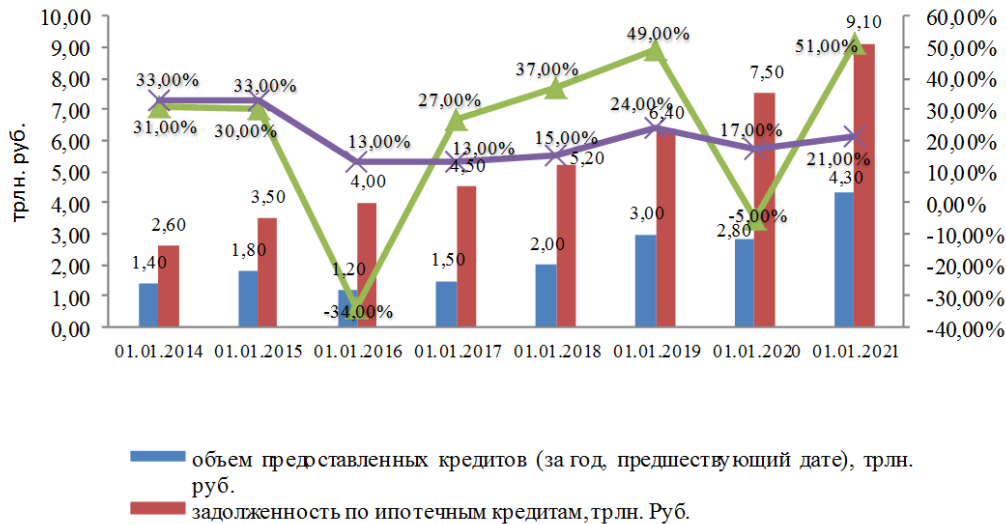


Рис. 1. Динамика выдачи ипотечных кредитов в Российской Федерации<sup>1</sup>

Ставка по ипотечным кредитам достигла своего исторического минимума в 2020 г. Средневзвешенная ставка по рынку достигла уровня 7,2% вследствие понижения ставки рефинансирования Центробанка России и внедрения новой льготной государственной программы ипотечного кредитования жилья на первичном рынке. Средневзвешенная процентная ставка в декабре 2020 г. была ниже 7%, в 2019 г. ставка составляла 9% (рис. 2).

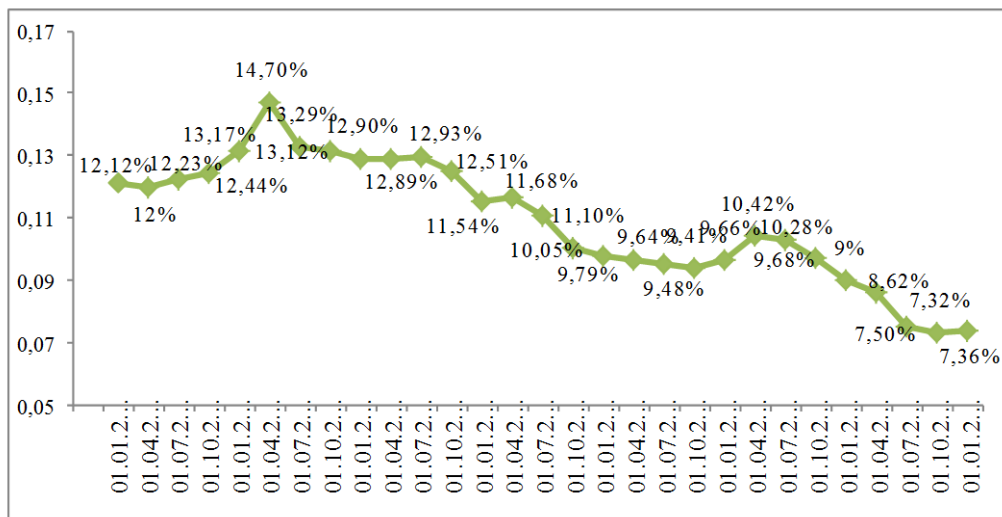


Рис. 2. Динамика средневзвешенной ставки по рублевым ипотечным кредитам, выданным в течение месяца, предшествующей дате<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Источник: RAEX (Эксперт РА), по данным Банка России

<sup>2</sup> Там же.

Необходимо выделить две причины, приведшие к столь значительному увеличению объемов ипотечного кредитования в России в 2020 г.:

– во-первых, существенное понижение ставок на ипотеку в коммерческих банках, произошедшее ввиду активной патерналистской денежно-кредитной политики, проводимой Центробанком РФ и государственными органами с начала пандемии. Так ставка рефинансирования Центробанка опустилась до своего исторического минимума в 2020 г. Что в свою очередь позволило разработать и внедрить Правительством РФ в апреле 2020 г. льготную антикризисную государственную программу ипотечного кредитования, направленную на покупку жилья на первичном рынке по ставке 6,5%;

– во-вторых, активные попытки населения использовать недвижимость в качестве эффективного инвестиционного инструмента по сбережению накоплений в условиях непривлекательно низких ставок по депозитным вкладам в банках и кризисных явлений в экономике, вызванных пандемией COVID-19 и падением курсовой стоимости рубля по отношению к иностранным валютам (рис. 2).

Если рассматривать в региональном разрезе развитие ипотечного кредитования в 2020 г., то необходимо отметить, что совокупное количество сделок купли-продажи жилой недвижимости с привлечением ипотечного кредитования выросло относительно аналогичного периода 2019 г. абсолютно по всем субъектам Российской Федерации. Наиболее существенный рост произошел в регионах Северного Кавказа. Более чем в два раза увеличилось число заключенных сделок купли-продажи жилой недвижимости в таких регионах как Республика Ингушетия и Чеченская Республика, где прирост выданных кредитов составил 258% и 167% соответственно. Самое минимальное увеличение выданных ипотечных кредитов (менее 20%) наблюдалось в Ненецком Автономном Округе и Республике Мордовия. Республика Бурятия вошла в пятерку регионов с максимальным приростом числа сделок с привлечением ипотечного кредита, где увеличение данного показателя составило 51% к показателям 2019 г.

Таблица 1

Динамика количества ипотечных кредитов по регионам РФ в 2020 г.

Максимальный прирост сделок			Минимальный прирост сделок		
Субъект РФ	Количество сделок	2020 г. по отношению к 2019 г.	Субъект РФ	Количество сделок	2020 г. по отношению к 2019 г.
Республика Ингушетия	480	258%	Ненецкий АО	378	13%
Чеченская Республика	2266	167%	Республика Мордовия	6033	19%
Республика Крым	5144	70%	Иркутская область	20215	20%
<b>Республика Бурятия</b>	6944	51%	Калужская область	9874	20%
Г. Севастополь	1516	48%	Республика (Саха) Якутия	11176	21%

Источник: Аналитический центр Циан по данным ЦБ РФ

Динамика ипотечного кредитования на первичном и вторичном рынке жилья имеет абсолютно разную картину. Единственным субъектом РФ, где на первичном рынке жилья число сделок в 2020 г. уменьшилось на 2% по сравнению с 2019 г. стала Республика Мордовия. Прирост количества ипотечных сделок на первичном рынке в 2020 г. был наибольшим в трех регионах: Новгородская область — 15%, Московская область — 14%, г. Санкт-Петербург — 17%.

На вторичном рынке жилья отрицательная динамика по числу сделок с ипотекой наблюдалась только в Ненецком Автономном Округе — около 5%. Во всех остальных регионах отмечается увеличение данного показателя. Наименьший прирост числа сделок на вторичном рынке с ипотечным кредитованием наблюдался в Смоленской области и в Ставропольском крае — около 13%.

Рекордно низкие ставки по ипотеке 2020 г. привели к ажиотажному спросу у населения на жилье в строящихся домах, следствием которого стал колоссальный рост цен на первичном рынке недвижимости в большинстве регионов Российской Федерации. Особенно ярко данная тенденция наблюдалась на первичном рынке жилья регионов Дальнего Востока, где одновременно заработали несколько льготных государственных программ ипотечного кредитования.

В 2020 г. в Республике Бурятия было зарегистрировано более 17,2 тысяч сделок с недвижимостью с привлечением ипотечного кредитования, что на 15,5% больше по сравнению с 2019 г. (по данным Управления Росреестра по Республике Бурятия).

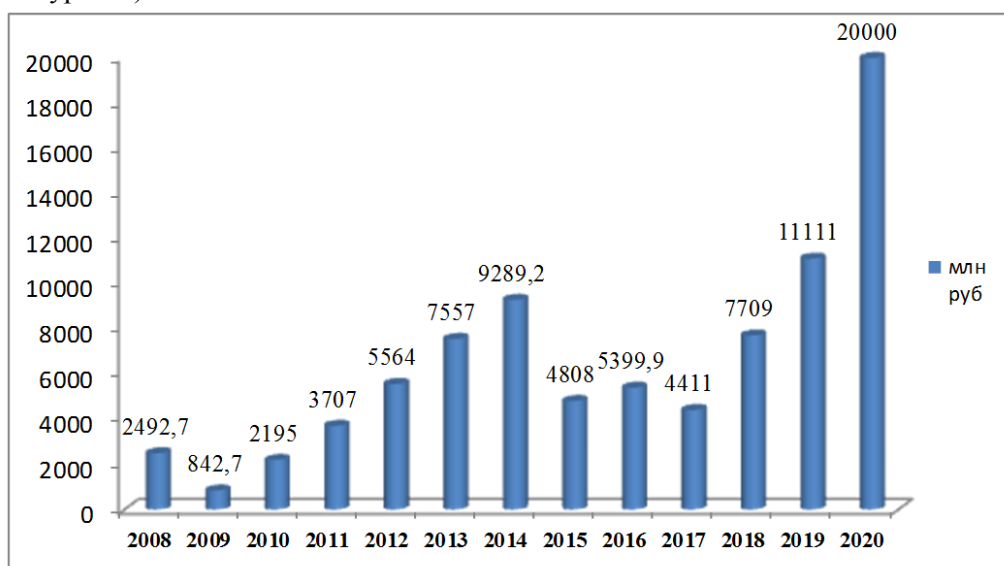


Рис. 3. Динамика объема выданных ипотечных кредитов в Республике Бурятия

Традиционно в Республике Бурятия сезонный рост сделок на рынке недвижимости и соответственно увеличения количества выданных ипотечных кредитов ранее приходился на декабрь месяц. В 2020 г. сезонные колебания рынка оказались связаны с предвосхищающим поведением населения, связанным с завершением программы льготного кредитования по ставке в 6,5%, ввиду чего максимальное количество сделок купли-продажи пришлось на сентябрь месяц, когда покупатели стремились успеть получить ипотеку под сниженный процент. Продление программы льготного кредитования до июля 2021 г., о котором было объявлено в конце ноября

2020 г., привело к замедлению роста ипотечных сделок, лишь подтвердив тенденцию прошлых лет — к незначительному росту в декабре 2020 г. Наибольшее количество ипотечных кредитов было выдано в мае 2020 г. — свыше 2,2 тысяч сделок, в сентябре — 1,9 тысяч сделок, в ноябре — 1,7 тысяч сделок. В 2020 г. банки выдали жителям республики в 1,5 раза больше ипотечных кредитов в сравнении с 2019 г. Объем кредитования увеличился до 20 млрд. рублей [1].

Объем выданных ипотечных жилищных кредитов в Республике Бурятия в динамике, представлен на рис. 3 [2].

В 2020 г. в Республике Бурятия активно реализовывались такие программы ипотечного кредитования как: «Дальневосточный гектар», «Дальневосточная ипотека», а также Льготная и Сельская ипотеки, Долевое строительство.

«Дальневосточная ипотека» по беспрецедентно низкой ставке в 2%, что существенно ниже учетной ставки Центробанка РФ, была запущена по поручению Президента Российской Федерации Владимира Путина в 2020 г. Федеральным оператором программы выступает АО «ДОМ.РФ». Льготная ипотека под 2% выдается молодым семьям, а также участникам программы «Дальневосточный гектар». Льготными условиями могут воспользоваться заемщики не старше 35 лет включительно, состоящие в браке между собой (возраст обоих супругов не превышает 35 лет), а также один родитель до 35 лет включительно, имеющий ребенка — гражданина РФ, возраст которого не превышает 18 лет. В состав заемщиков по кредитному договору могут быть дополнительно включены иные лица, на которых не распространяются требования по возрасту.

Одним из обязательных условий является факт постоянной регистрации по месту жительства заемщика в жилье, приобретенном с использованием кредитных средств государственной программы «Дальневосточная ипотека».

По программе «Дальневосточная ипотека» можно приобрести строящееся или готовое жилье у юридического лица (застройщика), а также жилое помещение на территории муниципального образования сельского поселения в Дальневосточном федеральном округе путем заключения договора купли-продажи с юридическим или физическим лицом на:

- квартиры в многоквартирном доме (в том числе доме блокированной застройки);
- отдельно стоящий жилой дом типовой застройки / жилой дом либо части дома блокированной застройки (далее — часть жилого дома) с земельным участком.

Таким образом, условиями выдачи «Дальневосточной ипотеки» являются: ставка по кредиту — 2%; минимальный первоначальный взнос не менее 20% от стоимости приобретаемой недвижимости; сумма кредита от 500 тыс. руб. до 6 млн руб.; срок кредита от 3 до 20 лет; срок выдачи ипотечного кредита не позднее 31.12.2024 г. включительно.

По программе «Дальневосточная ипотека» в 2020 г. в Республике Бурятия было зарегистрировано 1827 договоров купли-продажи с ипотечным обременением (по данным Управления Росреестра по РБ). Наибольшее количество заявлений представлено в феврале, марте, сентябре и декабре 2020 г. [3].

По программе «льготная ипотека» ипотечный кредит выдается по ставке не более 6,5% годовых на весь срок кредитования при покупке жилого помещения на первичном рынке недвижимости. В 2020 г. в Республике Бурятия было заре-

гистрировано 167 договоров участия в долевом строительстве по программе «льготная ипотека».

Согласно проекту «Сельская ипотека» возможна покупка жилой недвижимости на вторичном рынке в сельских агломерациях региона по льготной ставке 0,1%–3%. За период 17.04.20 — 31.12.2020 г. в Республике Бурятия были зарегистрированы права на 369 жилых домов, квартир и земельных участков, приобретенных по договорам купли-продажи в рамках программы «сельская ипотека».

С момента государственной регистрации первого договора участия в долевом строительстве, заключенного с использованием эскроу-счета — с 01.03.2020 г. по 31.12.2020 г. в республике было заключено свыше 350 договоров [4].

За период действия программы «дальневосточный гектар» в Управление Росреестра по Республике Бурятия поступило свыше 4,6 тысяч заявлений. Анализ географии договоров свидетельствует о том, что наиболее популярны земельные участки на территории Кабанского района республики — свыше 900 заявлений. Менее востребованы земельные участки на территориях Северо-Байкальского, Баунтовского и Баргузинского районов региона.

Таким образом, можно сделать вывод об однонаправленности тенденций развития рынка ипотечного кредитования в Республике Бурятия и в целом в Российской Федерации. Растет объем совокупного республиканского ипотечного портфеля, увеличивается и рискованные составляющие по ипотечному кредитованию в регионе. Но есть и положительные моменты, связанные с возможностью удовлетворить постоянно увеличивающийся спрос жителей Республики Бурятия на самые разные типы жилой недвижимости с самым разным уровнем дохода.

#### *Литература*

1. Григорьева Л. О., Капустина Е. И., Корытова Е. В. Современное состояние ипотечного кредитования в Республике Бурятия // *Инновации и инвестиции* 2017. № 4. С. 179–183.
2. Григорьева Л. О. Ипотечное кредитование в Республике Бурятия // *Землеустройство, кадастр недвижимости и мониторинг земельных ресурсов: материалы всероссийской научно-практической конференции (Улан-Удэ, 13–15 мая 2019 г.)* / под общей редакцией Л. О. Григорьевой, В. Н. Хертуева. Улан-Удэ: Изд-во Бурят. гос. ун-та, 2019. С. 97–106.
3. Жители Бурятии пользуются льготной ипотекой. URL: [https://vk.com/rosreestrbr?w=wall-40327287\\_3429](https://vk.com/rosreestrbr?w=wall-40327287_3429) (дата обращения: 16.04.2021). Текст: электронный.
4. В 2020 году банки в Бурятии выдали 9 тысяч ипотечных кредитов. URL: <https://www.cbr.ru/press/regevent/?id=10320> (дата обращения: 16.04.2021). Текст: электронный.

## ANALYSIS OF MORTGAGE LENDING IN THE REPUBLIC OF BURYATIA

*Grigoryeva Lyudmila Ochirovna*

PhD in Economics, Associate Professor,  
Department of Land Cadastre and Land Use,  
Buryat State University named after Dorzhi Banzarov  
Russia, Ulan-Ude  
[goodmila@mail.ru](mailto:goodmila@mail.ru)

Mortgage lending has undergone significant changes during the coronavirus period COVID-19 in 2020, both in the Russian Federation as a whole and in the regions of the Far Eastern Federal District. These changes were associated with an active paternalistic policy on the



part of state bodies in relation to the construction industry, and with the saving behavior of the population. The results of the analysis of the peculiarities of mortgage lending in the Russian Federation and in the Republic of Buryatia make it possible to determine the horizons of socio-economic development, both in the regional context and in the macroplan of the state's development.

The article presents analytical data on the dynamics of the aggregate mortgage portfolio of most commercial banks, weighted average interest rates on mortgages, the level of gross debt on mortgage loans in the Republic of Buryatia in comparison with federal indicators.

*Keywords:* mortgage lending, housing policy, overdue debt, mortgage rate, housing construction, primary and secondary housing market.

## АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ РЫНКА ТОРГОВОЙ НЕДВИЖИМОСТИ г. УЛАН-УДЭ

© Григорьева Людмила Очировна

кандидат экономических наук, доцент,  
кафедра земельного кадастра и землепользования,  
Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова  
Россия, г. Улан-Удэ  
goodmila@mail.ru

В 2020 г. рынок коммерческой недвижимости по всему миру ощутил серьезное снижение доходности наравне с другими секторами экономики. Каждый сегмент коммерческой недвижимости отреагировал на пандемию коронавируса Covid-19 по-своему. Помимо ограничений, введенных властями для населения, сменилась и экономическая ситуация в стране. Торговая недвижимость в период пандемии представляет с одной стороны наиболее пострадавший сегмент рынка, с другой стороны недвижимость в глазах инвесторов все еще остается привлекательной.

Рынок торговой недвижимости в региональном разрезе обладает рядом уникальных черт и особенностей развития, каждый субъект Российской Федерации имеет индивидуальные характеристики, определяющие рыночную стоимость недвижимости. В данной статье представлены результаты анализа особенностей ценообразования на рынке торговой недвижимости в столице Республики Бурятия — г. Улан-Удэ, представлен анализ влияния пандемии коронавируса 2020 г. на торговую недвижимость в регионе.

**Ключевые слова:** коммерческая недвижимость, сегменты коммерческой недвижимости, факторы ценообразования и аренды торговой недвижимости, торговая недвижимость г. Улан-Удэ, рынок торговой недвижимости.

Рынок коммерческой недвижимости в Российской Федерации попал под существенный удар серьезного ухудшения экономической ситуации, вызванный пандемией коронавируса COVID-19 и последовавшими за ней ограничительными мерами, падением уровня развития мировой экономики в целом. Основные негативные последствия для рынка коммерческой недвижимости проявляются в резком снижении спроса и соответственно ликвидности этого типа недвижимости. В наибольшей степени в 2020 г. понесли убытки торговая недвижимость и гостиничный бизнес, офисные же и производственно-складские объекты недвижимости сохранили небольшой, но стабильный уровень спроса. При этом в данном сегменте рынка недвижимости сохраняется коридор прежних цен, либо просадка в цене не столь существенна.

Данные международной консалтинговой компании Knight Frank, свидетельствуют о том, что в 2020 г. на российском рынке торговой недвижимости наблюдался минимальный за последние 10 лет объем ввода в эксплуатацию новой торговой недвижимости (604,1 тыс. кв.м.). В основном данные торговые площади имеют микрорайонный и районный формат.

Совокупный объем предложения в 2020 г. качественных торговых площадей в Российской Федерации был на уровне 29,1 млн м<sup>2</sup>, при этом около 70% от данного предложения относится к региональным рынкам. К сожалению, прогнозы экспертов относительно уровня вакансий в новых региональных торговых центрах, неутешительны, данный показатель по прогнозу в ближайшие пару лет составит около 40-50%.

В региональном разрезе в Российской Федерации ввиду пандемии и проявлений экономической нестабильности наблюдается уменьшение фактического объема ввода в эксплуатацию торговых площадей. Всего в 2020 г. в регионах были введены в эксплуатацию около десяти крупных объектов торговой недвижимости общей площадью 228,0 тыс. кв.м., данный показатель оказался на 81% меньше раннее заявленных практически в два раза уступает аналогичным данным за 2019 г.

Таблица 1

Развитие рынка торговой недвижимости  
в региональном разрезе в России, 2020 г.

Показатели	Значение
Общее предложение действующих объектов в Российской Федерации (площадь общая/арендуемая), млн м <sup>2</sup>	48,45/29,10
Общее предложение действующих объектов в региональных городах* (площадь общая/арендуемая), млн м <sup>2</sup>	27,90/17,43
Введено в эксплуатацию в 2020 г. в региональных городах* (площадь общая/арендуемая), тыс. м <sup>2</sup>	402,15/228,00
Планируется к вводу в эксплуатацию в региональных городах* в 2021 г. (площадь общая/арендуемая), тыс. м <sup>2</sup>	1 092/610

\* Без учета объектов Москвы, Московской области и Санкт-Петербурга  
Источник: Knight Frank Research, 2021 г.

При этом такой показатель как «средняя площадь» вводимых в эксплуатацию новых торговых центров в 2020 г. увеличился на 4,6% в сравнении с 2019 г. Площадь новых центров таким образом в среднем составляет 22,8 тыс. кв.м.

Состояние рынка торговой недвижимости в регионах Российской Федерации как отмечают большинство исследователей имеет аналогичную тенденцию сокращения инвестиционной привлекательности. Но необходимо при этом отметить, что, невзирая на существенные ограничительные меры связанные с пандемией в большинстве регионов наблюдается восстановления уровня посещений торговых центров. Существенное же падение цены продажи и аренды в 2020 г. обращает интерес потенциальных инвесторов к региональной коммерческой недвижимости.

Современный г. Улан-Удэ — столица Республики Бурятия, обладает всеми необходимыми объектами инфраструктуры: в городе имеется несколько крупных торговых и развлекательных центров, современных кинотеатров, продуктовых супермаркетов, что позволяет жителям и гостям города комфортно пребывать на его территории.

Наиболее популярным и достаточно развитым сегментом рынка коммерческой недвижимости г. Улан-Удэ является рынок торговых объектов и офисных помещений. До пандемии коронавируса в 2020 г. офисная недвижимость представляла один из самых привлекательных сегментов рынка. Торговая недвижимость была также динамично развивающейся до пандемии и прихода эпохи электронной торговли в общей структуре рынка коммерческой недвижимости.

Анализ развития коммерческой недвижимости в г. Улан-Удэ выявил, что экономический кризис, рост инфляции и закредитованность населения существенно

снизили привлекательность рынка коммерческой недвижимости для инвесторов в регионе еще с начала 2017 г. Спрос на нежилые помещения, сдаваемые в аренду, значительно снизился в г. Улан-Удэ за период 2017–2018 гг., о чем свидетельствует большое количество предложения свободных площадей. Как отмечают игроки местного рынка у предпринимателей в Улан-Удэ наибольший спрос имеют нежилые помещения небольшой площади — 30–50 м<sup>2</sup>, обладающие хорошим местоположением и не требующие дополнительных инвестиций со стороны арендаторов.

Серьезное отрицательное влияние на спад продаж возымела кризисная миграция предпринимателей, которая усугубилась в 2018–2019 гг. Рынок коммерческой недвижимости Республики Бурятия к приходу коронавирусных ограничений уже испытывал серьезные трудности, которые выражались в существенном снижении ликвидности и уровня капитализации.

На начало 2021 г. средняя стоимость предложения за 1 м<sup>2</sup> объектов коммерческой недвижимости снизилась в большинстве сегментов рынка в г. Улан-Удэ (табл. 2).

Таблица 2

Показатели предложения объектов коммерческой недвижимости  
в г. Улан-Удэ по данным 01.01.2021 г.

Вид недвижимости	Цена предложения, руб. / м <sup>2</sup>
Производственные помещения	37728,1
Торговые площади	77043
Помещения свободного назначения	54311,2
Офисная недвижимость	42220,1
Складские помещения	21 403

Как видно из таблицы 2 самой высокой стоимостью среди коммерческой недвижимости обладают объекты торговой недвижимости, также достаточно дорого стоят помещения свободного назначения, и гораздо дешевле офисная недвижимость. Самая низкая цена за 1 м<sup>2</sup> приходится на производственные помещения, а также на складские помещения. В 2020 г. ввиду ухода торговли в электронный формат была гораздо более востребована аренда производственно-складских помещений в г. Улан-Удэ, которая стремительно стала более востребованной по сравнению с офисной и торговой недвижимостью.

В 2020 г. произошел массовый отказ от аренды офисных помещений на 20%, торговой недвижимости на 10–11%. Лишь 9,5–10% от общего объема предложения складской недвижимости было не задействовано.

С приходом 2021 г. рынок торговой недвижимости потихоньку начал восстанавливать ранее утраченные позиции, произошла относительная стабилизация в величине аренды и цены продаж. Тем не менее продолжают отрицательное воздействие существенное уменьшение потребительского спроса, переход в формат электронной торговли. Показатели социально-экономического положения в 2021 г. в Республике Бурятия не внушают оптимизма для успешного развития рынка коммерческой недвижимости, увеличивается инфляция, снижается реальный уровень доходов населения, увеличивается уровень закредитованности жителей региона. Комплексное влияние указанных факторов в итоге приводит к

существенному снижению потребительской активности жителей региона, что в свою очередь снижает активность арендаторов торговых площадей. Срок экспозиции пустующих помещений в торговых центрах республики значительно удлиняется, растут финансовые траты на содержание имущества со стороны собственников.

Риск увеличения доли вакантных площадей в торговых центрах и режим тотальной экономии, ставший новой моделью поведения покупателей, приводят к существенному снижению привлекательности коммерческой недвижимости у потенциальных инвесторов, что подтверждает динамика цены за 1 кв. м. объектов торговой недвижимости в г. Улан-Удэ (рис. 1).

Анализ данных стоимости торговой недвижимости, представленный на рис. 1, свидетельствует о том, что в 2015–2016 гг. произошло увеличение средней стоимости за 1 м<sup>2</sup> (+20,98%), но уже на следующий 2017 г. стоимость торговых помещений снизилась на 16,42%. Значительный рост средней стоимости за 1 м<sup>2</sup> торгового помещения в г. Улан-Удэ пришелся на период 2017–2018 гг. Так средняя стоимость в 2018 г. составила 86696 руб. (+38,31%). Влияние коронавируса в 2020 г. снизило стоимость за 1 м<sup>2</sup> торгового помещения до 77 043 руб., что на 1 470 рублей меньше, чем в 2019 г.

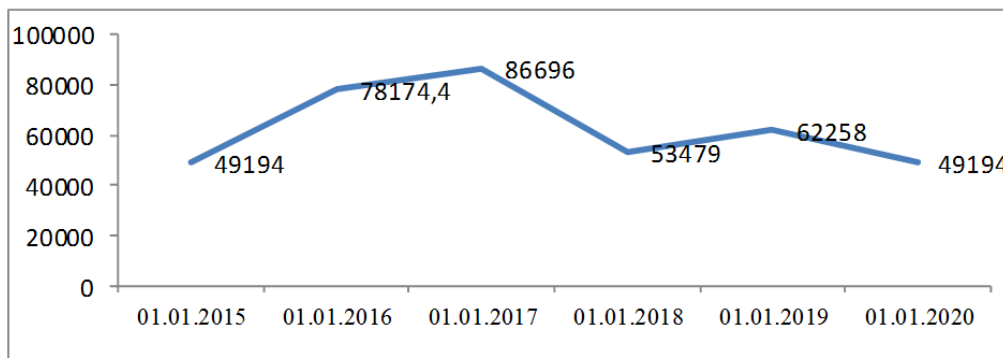


Рис. 1. Средняя цена м<sup>2</sup> торговой площади г. Улан-Удэ за период 2015–2020 гг.

Несмотря на большую разницу в качественных параметрах, количестве квадратных метров площадей и региональных особенностях ведения бизнеса, разброс цен в плане стоимости торговых площадей в Республике Бурятия зачастую не больше, чем для другой коммерческой недвижимости. В общем рейтинге российских городов по цене приобретения помещения свободного назначения г. Улан-Удэ расположился на 69 месте.

Как отмечалось ранее, к сожалению, общая тенденция рынка торговой недвижимости в большинстве регионов Российской Федерации, в том числе в Республике Бурятия выражается в увеличении пустующих площадей в региональных торговых центрах. Как отмечают эксперты, данный тренд связан с вводом новых торгово-развлекательных центров при сохранении низкого уровня заполняемости арендаторами.

Как видно из данных рис. 2 в 2020 г. наблюдались значительные колебания средней стоимости за 1 м<sup>2</sup> торговых площадей г. Улан-Удэ. Пик стоимости пришелся на октябрь месяц — 47 622,2 руб. за 1 м<sup>2</sup>. Самая низкая стоимость наблюдалась в декабре. При этом падение цены с октября по декабрь составило существенные 144,12%. Данный спад был вызван негативными ожиданиями инвесто-

ров ввиду ограничительных мер второй волны коронавируса и сезонным спадом на рынке недвижимости.

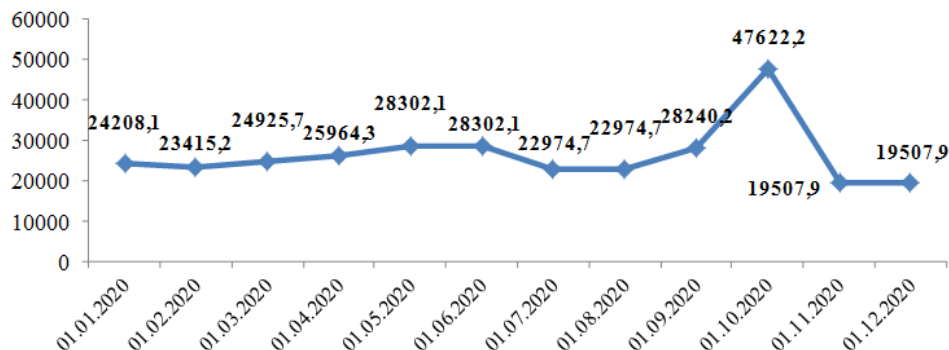


Рис. 2. Средняя стоимость 1 м<sup>2</sup> торговой недвижимости г. Улан-Удэ в 2020 г.

Анализ тенденций ценообразования торговой недвижимости г. Улан-Удэ свидетельствует, о том, что наибольшее влияние оказывает ряд определенных ценообразующих факторов:

а) макроэкономические индикаторы состояния территории (общая конъюнктура рынка — налоги, акцизы, динамика курса рубля, индекс инфляции, уровень региональной безработицы, уровень региональной оплаты труда, развитие ипотечного кредитования, общая потребность в объектах недвижимости, развитие внешнеэкономической деятельности и др.);

б) местоположение (удаленность от центра города, уровень развития сопутствующей инфраструктуры, наличие транспортного сообщения, архитектурно-планировочные решения территории, физическое состояние объекта недвижимости, наличие инженерных сетей и др.);

в) наличие объектов-аналогов, особенности заключения сделок купли-продажи, юридическое сопровождение сделок на рынке недвижимости;

г) популярность среди населения, субъективное отношение арендаторов, уровень осведомленности и др.

Анализ рынка торговой недвижимости г. Улан-Удэ, позволил определить основные тенденции его развития:

– на рынке коммерческой торговой недвижимости г. Улан-Удэ имеют место торгово-развлекательные комплексы, встроенные торговые помещения, локальные торговые зоны, киоски и павильоны;

– строительство многоквартирных домов сопровождается обязательным включением в проект встроено–пристроенных помещений торгового и административного назначения: цокольные, первые этажи нежилого назначения;

– наибольший вес среди торговых площадей имеют магазины розничной и оптовой торговли. Много салонов сотовой связи. На втором месте находятся торговые объекты, имеющие в своем составе офисные и складские помещения. Третье и четвертое места занимают кафе, бары и рестораны, салоны красоты и бутики.

– торговля в г. Улан-Удэ стала более цивилизованной. Владельцы торговых комплексов учитывают современные тенденции клиентоориентированности в плане улучшения условий продажи. Основной чертой современной коммерче-

ской недвижимости стала комплексность. Объединение под одной крышей торговых точек, кафе, парикмахерской дает возможность получить синергетический эффект.

– Новой тенденцией на рынке является появление проектов все более и более крупных торговых центров и комплексов, ориентированных на региональное обслуживание. Идет активный выход крупных торговых операторов в город.

– В настоящее время происходит постепенное рассредоточение торговой недвижимости в микрорайоны, то есть от центра к окраинам.

#### *Литература*

1. Григорьева Л. О. Ценообразование на рынке коммерческой недвижимости Республики Бурятия // Рыночная трансформация экономики России: проблемы, перспективы, пути развития: международная научно-практическая конференция (Самара, 23 ноября 2018 г.). Самара: Агентство международных исследований, 2018. С. 91–98.

2. Российский рынок торговой недвижимости — итоги 2020 года. URL: [https://new-retail.ru/business/rossiyskiy\\_rynok\\_torgovoy\\_nedvizhimosti\\_itogi\\_2020\\_goda3663/](https://new-retail.ru/business/rossiyskiy_rynok_torgovoy_nedvizhimosti_itogi_2020_goda3663/) (дата обращения: 08.04.2021). Текст: электронный.

3. Без локдауна: как рынок коммерческой недвижимости отреагировал на «вторую волну»? URL: <https://www.retail.ru/articles/bez-lokdauna-kak-rynok-kommercheskoj-nedvizhimosti-otreagiroval-na-vtoruyu-volnu-/> (дата обращения: 08.04.2021). Текст: электронный.

#### ANALYSIS OF THE WAREHOUSE REAL ESTATE MARKET DEVELOPMENT IN ULAN-UDE

*Grigoryeva Lyudmila Ochirovna*

PhD in Economics, Associate Professor, Department of Land Cadastre and Land Use,  
Buryat State University named after Dorzhi Banzarov  
Russia, Ulan-Ude  
[goodmila@mail.ru](mailto:goodmila@mail.ru)

In 2020, the commercial real estate market around the world experienced a serious decline in income on a par with other sectors of the economy. Each segment of commercial real estate has reacted differently to the pandemic Covid-19. In addition to the restrictions imposed by the authorities on the population, the economic situation in the country has also changed. Retail real estate during the coronavirus pandemic represents one side of the hardest hit segment of the market, on the other side real estate is still attractive in the eyes.

The retail real estate market in the Russian regions has a number of individual characteristics; each constituent entity of the Russian Federation has features that determine the market value of real estate. The article presents the results of an analysis of pricing in the retail real estate market in the capital of the Republic of Buryatia — Ulan-Ude, an analysis of the impact of the 2020 coronavirus pandemic on retail real estate in the region.

*Keywords:* commercial real estate, segments of commercial real estate, factors of pricing and lease of commercial real estate, retail real estate in Ulan-Ude, commercial real estate market.

## АНАЛИЗ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ г. УЛАН-УДЭ

© Григорьева Людмила Очировна

кандидат экономических наук, доцент,  
кафедра земельного кадастра и землепользования,  
Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова  
Россия, г. Улан-Удэ  
goodmila@mail.ru

Все чаще на современном этапе развития урбанизированных территорий требуется комплексность при изучении дорожно-транспортной системы населенных пунктов, состоящей из множества подсистем, таких как: дорожно-транспортная инфраструктура, автотранспортный парк, состояние и протяженность дорожной сети. Транспортная система представляет собой существенный и системообразующий институт системы жизнеобеспечения города. Поэтому исследование и получение полноценной и актуальной информации о состоянии транспортных систем является важной и необходимой задачей эффективного управления территориями.

Улан-Удэнская агломерация, которая является самой крупной в Республике Бурятия, на текущий момент имеет проблемы развития транспортной системы, схожие с большинством городских территорий Российской Федерации. Целью данной статьи является рассмотрение особенностей, выявление достоинств и недостатков дорожно-транспортной системы г. Улан-Удэ. В статье представлены результаты исследования автодорожной сети города Улан-Удэ.

**Ключевые слова:** транспортная инфраструктура, рост количества автотранспорта, пропускная способность автодорог, транспортная система, устройство дорожной сети, дорожное движение.

Республика Бурятия — субъект Российской Федерации, входит в состав Дальневосточного федерального округа. На юге республика имеет сухопутные границы с Монгольской Народной Республикой, по юго-западу с Республикой Тыва, по северо-западу с Иркутской областью, по восточным границам с Забайкальским краем. Столица Бурятии — город Улан-Удэ.

В целом Республика Бурятия имеет колоссальный потенциал экономического развития ввиду своего удачного географического положения в центре пересечения нескольких международных транспортных коридоров, таких как «Север-Юг», «Европа-Азия», основных транспортно-логистических коммуникаций связующих центральную часть Российской Федерации с Восточной Сибирью, Дальним Востоком и странами Азиатско-Тихоокеанского региона. В республике располагается международный аэропорт г. Улан-Удэ, пассажиропоток которого в среднем в течение года свыше 270 тысяч человек, имеются два местных аэропорта: пос. Таксимо, пос. Нижнеангарск, пассажиропоток в которых достигает около 18 тысяч человек.

Одной из важнейших характеристик транспортной системы является протяженность автомобильных дорог. В целом дорожная сеть федерального значения в регионе составляет 827 км, 3327 км — это дороги регионального значения, 4132 км — дороги местного значения. Сквозь регион проложены автодороги федерального значения: А-340 «Улан-Удэ — Кяхта — граница с Монголией», Р-258 «Байкал», А-333 «Култук — Монды — граница с Монголией».



Город Улан-Удэ представляет собой крупный транспортный узел, связующий Забайкалье и в целом Восточную Сибирь с Дальневосточным федеральным округом, с Китаем, Монгольской Народной Республикой, Азиатско-Тихоокеанским регионом. Как отмечают многие исследователи социально-экономического развития региона — г. Улан-Удэ имеет высокий транзитный потенциал, который еще ждет своей полной реализации. Это связано с тем, что через город проложена Транссибирская железнодорожная магистраль, важнейшим ответвлением которой является ветка «г. Улан-Удэ–пос. Наушки» (с продолжением на территории Монголии). Также проходят автодорога федерального значения — Р-258 «Байкал», и множество автодорог регионального значения.

Уровень автомобилизации населения г. Улан-Удэ, равно как и большинства российских городов, за последние 18 лет увеличился многократно. Повышение данного показателя произошло по большей части за счет увеличения численности личного автотранспорта горожан, представляющего легковые автомобили. С 2000 по 2018 г. общее количество автомобилей в городе выросло более чем в 3,8 раза.

Проведенный нами анализ показателей динамики автопарка, на основе данных Управления Государственной инспекции безопасности дорожного движения Министерства внутренних дел по Республике Бурятия, за 14 лет свидетельствует, о том, что общая численность автомобилей в г. Улан-Удэ существенно увеличилась на 131256 ед., или на 183,4% (2003 г. — 46 311, 2017 г. — 177 567 ед.) рисунок 1.

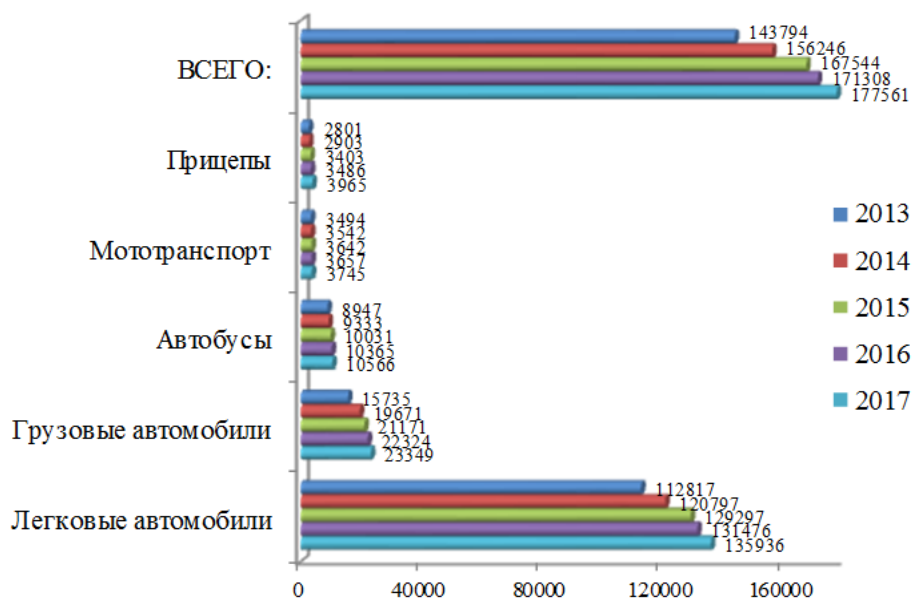


Рис. 1. Динамика зарегистрированного автотранспорта в г. Улан-Удэ с 2013–2017 гг., ед.

Такое увеличение автопарка в городе Улан-Удэ приводит к существенному увеличению среднесуточной интенсивности дорожного движения на самых популярных направлениях: по автодороге федерального значения Р-258 «Байкал» (общей протяженностью в 432 км, связывающей г. Улан-Удэ с районами внутри Бурятии, а также столицами двух соседних регионов — г. Иркутск, г. Чита) — до

11610 автомобилей в сутки; по автодороге А-340 «Улан-Удэ-Кяхта-граница с Монголией» — до 3972 автомобилей в сутки. Необходимо отметить, что данные показатели увеличиваются на 20% в летний период, и, соответственно, к сожалению, растет и количество дорожно-транспортных происшествий на указанных магистралях.

В таблице 1 представлены характеристика напряженности автотранспортной нагрузки в г. Улан-Удэ.

Таблица 1

Индикаторы системы функционирования индивидуального автотранспорта в г. Улан-Удэ 2019 г.

	Передвижения на индивидуальном транспорте внутри городской агломерации		
	Число перемещений в течение суток	Средняя продолжительность поездки, мин	Средняя протяженность поездки, км
г. Улан Удэ	255 533	18,561	10,926

Проведенный нами анализ улично-дорожной сети Улан-Удэнской агломерации свидетельствует о ее неравномерном распределении по территории города. Город Улан-Удэ включает в себя три административных района: Советский, Железнодорожный, Октябрьский. В состав же в целом Улан-Удэнской городской агломерации входят: городской округ «г. Улан-Удэ» и муниципальные районы: «Заиграевский», «Прибайкальский», «Тарбагатайский», «Иволгинский». Естественными географическими преградами, ограничивающими транспортную связь между представленными районами агломерации, явились протекающие сквозь нее реки Селенга и Уда, сложный гористый рельеф местности, с большими перепадами высоты.

Таблица 2

Улицы г. Улан-Удэ — «узкие места», их пропускная способность

№	Улицы	Интенсивность движения автомобилей, ед./час в моменты пиковой загрузки	Кол-во автополос	Длительность проезда одного автомобиля, мин
1	Проспект 50-летия Октября — улица Ербанова (ул. Коммунистическая — ул. Гагарина)	из центра города — 1762; в центр города — 2333	2	утро — 10-15; обед — 10-15; вечер — 10-15
2	Улица Иволгинская	из центра города — 760; в центр города — 2100	2	утро — 10-15; вечер — 10-15;
3	Улица Блинова (Верхняя Березовка — проспект Автомобилистов)	из центра города — 966; в центр города — 1430	1	утро — 10-15

4	Проспект Автомобилистов (ул. Ботаническая — ул. Ключевская)	из центра города — 1430; в центр города — 1410	2	утро — 10-15; вечер — 10-15
5	Улица Терешковой	из центра города — 1200; в центр города — 1320	2	утро — 10-15
6	Улица Бабушкина (ул. Терешковой — ул. Орловская)	из центра города — 610; в центр города — 870	2	утро — 15-20
7	Улица Трубочеева	из центра города — 580; в центр города — 870	1	утро — 15-20; вечер — 15-20
8	Улица Дорожная	из центра города — 430; в центр города — 1200	2	утро — 15-20; вечер — 15-20

Прямоугольной структурой обладает сеть улиц и автодорог г. Улан-Удэ, из-за сложившейся традиционной квартальной застройки, характерной большинству городов постсоветского пространства. В г. Улан-Удэ общая протяженность улично-дорожной сети составляет 538,0 км, в том числе:

- с усовершенствованным покрытием — 380,4 км;
- магистральные улицы и автодороги — 253,92 км.

По результатам проведенного натурного обследования улично-дорожной сети города нами были выявлены «узкие места», в которых чаще всего наблюдаются транспортные заторы в виде многокилометровых автомобильных пробок в часы пиковой нагрузки. Улицы г. Улан-Удэ, где наиболее часто возникают автомобильные заторы, а также рассчитанные нами характеристики движения на них, представлены в таблице 2 (на основе данных Транспортной модели г. Улан-Удэ).

Серьезную проблему автодорожной сети Улан-Удэнской агломерации представляют въезды в центральный Советский район города из периферийных районов и пригородов. Так наиболее проблемный и сложный въезд осуществляется по улицам Дорожная и Иволгинская со стороны левого берега Селенги из Иволгинского района агломерации.

Результаты осуществленного исследования транспортной системы г. Улан-Удэ позволили выделить следующие главные проблемы.

Проблема 1. Постоянное увеличение частного автопарка приводит к повышению интенсивности движения автотранспорта, что в свою очередь ускоряет разрушение и истирание поверхности твердых дорожных покрытий. В настоящее время по данным Росстата свыше 53% от общей протяженности автодорожной сети Улан-Удэнской агломерации, не отвечает нормативным требованиям.

Проблема 2. Данные регулярной отчетности комитета городского хозяйства г. Улан-Удэ свидетельствуют об острой нехватке специализированной техники для содержания в нормативном состоянии автодорожной сети. Наличествует дефицит автоматизированных технических средств для уборки автодорог (особенно в зимний период), грузоподъемной техники. В свою оче-

редь недостаточное количество уборочной техники приводит к снижению безопасности дорожного движения и увеличению вероятности дорожно-транспортных происшествий.

#### *Литература*

1. Абдульязнов А. Р. Дорожно-транспортная система современного городского пространства (социологический анализ) // Проблемы развития территории. 2019. № 2(100). С. 116–126. DOI: 10.15838/ptd.2019.2.100.7
2. Паспорт национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги» // Правительство России. URL: <http://static.government.ru/media/files/rBdyoIr3S9IDP8Q87IXXYaktpKWGc0NY.pdf> (дата обращения: 08.04.2021). Текст: Электронный.
3. О Государственной программе Республики Бурятия "Развитие транспорта, энергетики и дорожного хозяйства": постановление Правительства Республики Бурятия от 9 апреля 2013 г. N 179 г. Улан-Удэ (с изменениями на 5 апреля 2021 года). URL: <https://docs.cntd.ru/document/422454727> (дата обращения: 10.04.2021). Текст: электронный.
4. Постановление Правительства Республики Бурятия от 28 мая 2019 г. N 217 г. Улан-Удэ «О внесении изменений в Постановление Правительства Республики Бурятия от 9 апреля 2013 г. N 179 г. Улан-Удэ «О Государственной программе Республики Бурятия "Развитие транспорта, энергетики и дорожного хозяйства"». URL: <https://docs.cntd.ru/document/561406972> (дата обращения: 10.04.2021). Текст: электронный.

#### ANALYSIS OF THE TRANSPORTATION SYSTEM OF ULAN-UDE

*Grigoryeva Lyudmila Ochirovna*

PhD in Economics, Associate Professor,  
Department of Land Cadastre and Land Use,  
Buryat State University named after Dorzhi Banzarov  
Russia, Ulan-Ude  
[goodmila@mail.ru](mailto:goodmila@mail.ru)

Increasingly, at the present stage of development of urbanized territories, complexity is required in the study of the road transport system of settlements, consisting of many subsystems, such as: a motor vehicle fleet, road transport infrastructure, and a road transport environment. The transport system is an essential and backbone institution of the city's life support system. Therefore, the study of transport systems and obtaining new information about them today is an important and necessary task for the effective management of territories.

Ulan-Ude agglomeration, which is the largest in the Republic of Buryatia, currently has problems in the development of the transport system, similar to most urban areas of the Russian Federation. The purpose of this article is to consider the features, identify the advantages and disadvantages of the road transport system in Ulan-Ude. The article presents the results of the analysis of the road network of the city of Ulan-Ude.

*Keywords:* transport infrastructure, an increase in the number of vehicles, traffic capacity of roads, transport system, road network device, road traffic.

**РЕАЛИЗАЦИЯ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА  
«БЕЗОПАСНЫЕ И КАЧЕСТВЕННЫЕ ДОРОГИ»  
В РЕСПУБЛИКЕ БУРЯТИЯ**

© Григорьева Людмила Очировна

кандидат экономических наук, доцент,  
кафедра земельного кадастра и землепользования,  
Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова  
Россия, г. Улан-Удэ  
goodmila@mail.ru

Главным элементом транспортной инфраструктуры регионов и в целом Российской Федерации являются автомобильные дороги. Пользование безопасными и качественными автодорогами ложится в основу конституционного права граждан на свободу передвижения и перемещения товаров и услуг. Экономическая и территориальная целостность России, безопасность дорожного движения, снижение уровня травматизма и смертности населения в дорожно-транспортных происшествиях напрямую определяются наличием и качественным состоянием автодорожной сети и сопутствующей инфраструктуры.

Актуальность широкомасштабной реализации Национального проекта «Безопасные и качественные дороги» не подлежит сомнению. Изучение основных тенденций, а также проблем функционирования дорожного хозяйства в России и оценка роли национального проекта в их решении представляет важную научную задачу. Анализ текущего состояния параметров реализации национального проекта в Республике Бурятия, проведенный в статье позволит определить дальнейшую стратегию его осуществления.

**Ключевые слова:** национальный проект, автомобильные дороги, транспортная система, Российская Федерация, Республика Бурятия, целевые показатели, безопасные качественные дороги, дорожная сеть.

Принятый по инициативе президента России Владимира Путина приоритетный национальный проект «Безопасные и качественные дороги» поставил глобальные цели: минимизация уровня риска дорожно-транспортных происшествий на региональных автотрассах. Данная цель может быть достигнута в крупных городских агломерациях страны при приведении в нормативное состояние автодорожной сети в них. Так согласно национальному проекту в 2024 г. планируется уменьшить в два раза количество дорожно-транспортных происшествий на дорогах, а число погибших в авариях — до четырех человек на 100000 человек населения. Источниками финансирования необходимых мероприятий национального проекта являются федеральные трансферты и средства консолидированного бюджета регионов.

В Республике Бурятия общая протяженность автомобильных дорог общего пользования составляет по состоянию на 01.01.2019 г. — 14 840 км. Сеть федеральных дорог в республике составляет 836 км (5,6%), регионального значения — 3 591 км (24,2%) и местного значения — 10 413 км (70,2%). Сеть местных автомобильных дорог состоит на 48,7% (5 073 км) из автодорог с твердым покрытием, на 51,3% (5340 км) из грунтовых дорог. Статистика свидетельствует о том, что всего 47,3% от общей протяженности автомобильных дорог регионального и межмуниципального значения отвечают нормативным показателям.

В Республике Бурятия самой крупной городской агломерацией является «Улан-Удэнская», на территории которой всего 58% общей протяженности дорожной сети, соответствует нормативным требованиям к их транспортно-эксплуатационному состоянию в 2019 г. В состав Улан-Удэнской городской агломерации входят: городской округ «г. Улан-Удэ» и муниципальные районы: «Заиграевский», «Прибайкальский», «Тарбагатайский», «Иволгинский». Общая протяженность автодорожной сети в данной агломерации составляет 865 км, в том числе: местного значения — 510 км, регионального значения — 226 км, федерального значения — 128 км.

В режиме перегрузки около 2,9% дорожной сети обслуживали транспортное движение в г. Улан-Удэ. В 2019 г. произошло уменьшение количества мест концентрации дорожно-транспортных происшествий (аварийно-опасных участков) до 33 мест, по сравнению с 2017 г., где количество таких мест составляло — 37 мест на всем протяжении дорожной сети в республике.

В 2018 г. была разработана Программа комплексного развития транспортной инфраструктуры Улан-Удэнской городской агломерации (ПКРТИ) в целях реализации проекта «Безопасные и качественные дороги» и Госпрограммы «Развитие транспорта, энергетики и дорожного хозяйства» в качестве аналитического приложения (табл. 1) [1].

Таблица 1

Целевые индикаторы подпрограммы  
«Дорожное хозяйство Республики Бурятия»

Наименование	Ед. изм.	2013* год	Прогнозный период (годы)							
			2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Цель: усовершенствование и развитие сети автомобильных дорог регионального значения										
Задача: сохранение и модернизация существующей сети автомобильных дорог общего пользования регионального значения										
Целевые индикаторы										
Протяженность отремонтированных автомобильных дорог регионального значения	км	76	13,6	36,4	35,0	65	45	34,5	51	45
Протяженность отремонтированных мостов на автодорогах регионального значения	пм	667	453	413,5	191,0	124	270	566,8	238,24	0
Мероприятие: комплекс работ по поддержанию и восстановлению транспортно-эксплуатационных характеристик автомобильных дорог и искусственных сооружений на них										
Направление 1. – ремонт автодорог и мостов <*>	тыс. руб.	537 190,0	545 854,8	444 632,3	672 902,39	822 979,2	585 617,1	567 997,9	763 069,6	1 192 309,0

Направление 2. – содержание авто- дорог <*>	тыс. руб.	405 036,8	345 958,7	408 021,7	447 000,0	547 201,7	478 510,8	573 581,5	613 354,4	947 531,8
Направление 3. – иные межбюд- жетные трансфер- ты на финансовое обеспечение до- рожной деятельно- сти (ремонт)	тыс. руб.	-	-	131 960,8	-	-	-	-	-	-
Направление 4. – иные межбюд- жетные трансфер- ты на реализацию мероприятий реги- ональных про- грамм в сфере до- рожного хозяйства по решениям Пра- вительства РФ (ре- монт)	тыс. руб.	-	-	-	187 902,5	-	-	-	-	-
Направление 5. – иные межбюд- жетные трансфер- ты на финансовое обеспечение до- рожной деятельно- сти в рамках ос- новного мероприя- тия «Содействие развитию автомо- бильных дорог ре- гионального межмуниципально- го и местного зна- чения» ГП РФ «Развитие транс- портной системы России» (ремонт)	тыс. руб.	-	-	-	-	175 955,0 <*>	-	-	-	-

Цель Программы комплексного развития транспортной инфраструктуры: «приведение с учетом требований технического регламента Таможенного союза «Безопасность автомобильных дорог» в нормативное состояние дорожной сети Улан-Удэнской городской агломерации от показателей 2018 г. — 50% протяженности сети, к показателю 2025 г. — 85%, и уменьшение в г. Улан-Удэ мест концентрации дорожно-транспортных происшествий с показателей 2018 г. — 50% до показателей 2025 г. — 85%. ПКРТИ начал свое действие в 01.03.2017 г., срок предполагаемого окончания — 31.12.2025 г.

Для реализации Национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги» в Республике Бурятия разработаны и поэтапно внедряются Ре-

гиональные проекты «Дорожная сеть» и «Общесистемные меры развития дорожного хозяйства». Для успешного осуществления данных проектов всего запланировано на период 6 лет бюджетных средств в объеме 17190 млн. руб., в том числе на региональный проект «Общесистемные меры развития дорожного хозяйства» — 4 494 млн руб., на региональный же проект «Дорожная сеть» — 16 695 млн руб. Начало регионального проекта «Дорожная сеть» положено с 01.09.2018 г., окончание запланировано 31.12.2024 г. Начало регионального проекта «Общесистемные меры развития дорожного хозяйства» положено с 01.01.2019 г. окончание запланировано 31.12.2024 г.

Региональные проекты «Общесистемные меры развития дорожного хозяйства», «Дорожная сеть» включены в качестве аналитических приложений в Государственную программу Республики Бурятия «Развитие транспорта, энергетики и дорожного хозяйства».

Задачами регионального проекта «Дорожная сеть» являются:

- увеличение общей протяженности автомобильных дорог регионального значения, соответствующих нормативным требованиям, не менее чем до 50% (относительно их протяженности по состоянию на 31 декабря 2017 г.).
- уменьшение общей протяженности автомобильных дорог регионального значения, работающих в режиме перегрузки, на 10% по сравнению с 2017 г.
- уменьшение мест концентрации дорожно-транспортных происшествий (аварийно-опасных участков) на дорожной сети в два раза по сравнению с 2017 г.
- увеличение общей протяженности автомобильных дорог в городских агломерациях, соответствующих нормативным требованиям, до 85%.

Задачами регионального проекта «Общесистемные меры развития дорожного хозяйства» являются:

- внедрение новых механизмов развития и эксплуатации дорожной сети, в том числе использование наилучших технологий и выполнение работ на принципах контракта жизненного цикла;
- использование автоматизированных технологий организации дорожного движения и контроля за соблюдением правил дорожного движения;
- увеличение общего количества стационарных камер фото-видеофиксации нарушений правил дорожного движения;
- применение интеллектуальных транспортных систем на территории;
- размещение автоматических пунктов весогабаритного контроля транспортных средств на автомобильных дорогах регионального значения.

В целях реализации Региональных проектов за период 2019–2024 гг. необходимо осуществить дорожные работы на протяжении 820 км автомобильных дорог регионального и местного значения, в том числе, на общем протяжении региональных дорог — 496 км (в 2019 г. — 51,2 км), из которых в рамках ремонта — 221 км (в 2019 г. — 51,2 км) [2].

Проведенный нами анализ за период 2019-2020 гг. реализации дорожного национального проекта в российских регионах свидетельствует о том, что приведено в нормативное состояние свыше 32 тыс. км городских улиц и региональных трасс в Российской Федерации. В 2021 г. также запланировано и включено в программу мероприятий проекта по регионам ремонт более 5 тыс. объектов протяженностью свыше 16 тыс. км. Свыше 85% объектов автодорожной сети уже прошли процедуру заключения контрактов на строительство [3].



Беспрецедентное федеральное финансирование направляется в 2021 г. на осуществление дорожных работ во всех регионах Российской Федерации для реализации национального проекта «Безопасные качественные дороги». Объем межбюджетных трансфертов в 2021 г составит по плану около 48 млрд руб. на реализацию федерального проекта «Региональная и местная дорожная сеть». Также было принято решение о выделении дополнительных 100 млрд. рублей на строительство дорог в российских регионах в начале 2021 г. на заседании Правительства РФ. Из них на мероприятия нацпроекта направят 53,8 млрд рублей.

В 2020 г. в Республике Бурятия благодаря дорожному национальному проекту выполнены работы на 70 объектах общей протяженностью 132 км. Из них 90 км — на региональных трассах и 42 км — на автодорогах местного значения. Общий объем финансирования составил — 3,2 млрд рублей.

Для осуществления национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги» в Республике Бурятия утвержден план работ на 2021 г. В перечень объектов вошли 56 участков общей протяженностью 107 км. Из федерального и республиканского бюджетов будет осуществлено финансирование в размере 1,8 млрд. рублей для достижения этих целей.

По плану необходимо привести в нормативное состояние свыше 64 км региональных автодорог свыше 43 км дорог, включенных в улично-дорожную сеть Улан-Удэнской агломерации. Будет продолжен глобальный, как с точки зрения транспортной системы города, так и с точки зрения объемов финансирования проект строительства «третьего» моста через реку Уда.

В г. Улан-Удэ будут отремонтированы участки улиц Чертенкова, Юного Коммунара, Н. Петрова, Добролюбова, Королёва, Камова, Амагаева, Комсомольской, Ботанической, Бабушкина, Павлова, Шумяцкого, Кольцова, Спартака, Красногвардейской, Строителей и других.

По просьбе жителей микрорайона Аршан в нормативное состояние приведут улицу Дарвина. Дорога располагается в густонаселенном жилом секторе и в настоящее время имеет большое количество трещин и ям. Специалисты восстановят асфальтобетонное покрытие, полностью заменят бортовой камень и построят тротуары. Появится здесь и новая посадочная площадка на конечном пункте остановки маршрутного автобуса № 95.

На автодорогах регионального значения работы пройдут на 14 участках. В частности, в Еравнинском районе к нормативу приведут два отрезка республиканской трассы Улан-Удэ — Романовка — Чита, общая протяженность которых составляет 21,8 км. Дорога пересекает сёла Поперечное, Можайка и Комсомольское.

Первый участок дорожники начали ремонтировать еще в 2020 г. В 2021 г. подрядная организация завершит работы на оставшейся части — обустроит автобусные остановки, тротуары, пешеходные ограждения, знаки, нанесет разметку. Кроме того, при въезде в село установят шумовые полосы. Все мероприятия планируют завершить до ноября.

Кроме того, начнется ремонт соседнего участка дороги. В 2021 г. запланирована замена асфальтобетонного полотна протяженностью 6,8 км, обустройство автобусных остановок, сигнальных столбиков, дорожных знаков, нанесение дорожной разметки. Срок сдачи готового объекта — через 3 года.

В целях эффективного использования бюджетных средств и своевременного выполнения Национального проекта «Безопасные и качественные автомобиль-

ные дороги» Счетной палатой Республики Бурятия регулярно производятся контрольно-проверочные мероприятия относительно хозяйственной деятельности Государственного казенного учреждения «Управление региональных автомобильных дорог Республики Бурятия».

Всего в 2018–2019 г. в Республике Бурятия на реализацию мероприятий национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги» был выделен объем финансирования из бюджетных средств — 2978 млн руб., в том числе 1 414 млн руб. из средств федерального бюджета, 1 564 млн руб. из средств республиканского бюджета.

На ремонт автодорог регионального значения перечислено на счет ГКУ «Бурятрегионавтодор» — 1151 млн руб., в том числе из средств федерального бюджета — 494 млн руб., из средств республиканского бюджета — 657 млн руб.

Данное финансирование было затрачено ГКУ «Бурятрегионавтодор» на капитальный ремонт 18 объектов; реконструкцию и строительство в 2018 г. — 3 объектов Улан-Удэнской городской агломерации, в 2019 г. — 6 объектов Улан-Удэнской городской агломерации и 10 объектов региональных автодорог.

Результаты осуществленных проверок Счетной Палаты Республики Бурятия свидетельствуют о том, что были полностью выдержаны сроки заключения контрактов, предусмотренные Паспортом Региональных проектов на выполнение указанных в плане мероприятий.

Анализ соблюдения норм федерального законодательства при проведении закупочных процедур и заключении государственных контрактов свидетельствует об отсутствии нарушений, общая же сумма достигнутой экономии на торгах составляет 60,8 млн. рублей.

Обязательство по обеспечению подписания контрактов направленных на осуществление мероприятий в сроки, необходимые для получения целевых показателей федерального проекта до 2024 г., обеспечено. Общая сумма на необходимые мероприятия не превышает утвержденные нормативы финансовых затрат в расчете на 1 км автодорог.

Проведенные Счетной палатой Республики Бурятия контрольные мероприятия не выявили фактов нецелевого использования бюджетных средств, однако были обнаружены ряд нарушений и недостатков:

1. Анализ финансовых потоков, затраченных в рамках реализации Региональных проектов «Общественные меры развития дорожного хозяйства» и «Дорожная сеть», свидетельствует о том, что при запланированных на 2019 г. мероприятиях на 1 471 млн руб., законом о республиканском бюджете, бюджетные ассигнования были рассчитаны всего на 961,3 млн руб., бюджетные ассигнования на 509 млн руб. были предусмотрены на другие основных мероприятия.

Выявлены случаи низкой дисциплины кассового исполнения мероприятий, так на 01.08.2019 г. сумма была 328 тыс. руб., или 34,1% от бюджетных назначений. Установлено, что основными причинами довольно низкого уровня освоения средств является плохая организация работ, как подрядчиком, так и заказчиком, слабая ресурсная обеспеченность подрядчика, плохое качество изыскательских и проектных работ.

2. Выявлено что показатели базового значения транспортно-эксплуатационного состояния дорожной сети часто определяются лишь на основе визуальных осмотров. Инструментальная диагностика состояния дорожной сети была проведена только на 41% общей ее протяженности. Первичная ин-

струментальная диагностика осуществлена лишь на 7 объектах из 17 существующих, не актуальны технические паспорта на 12 объектов из 17. Очень много объектов, технические паспорта на которые не обновлялись с 1994 г. Вообще отсутствуют технические паспорта на 2 объекта. При осуществлении транспортно-эксплуатационного состояния дорожной сети выявлены признаки отсутствия у Бурятрегионавтодора системного подхода. Возникает серьезное недоверие к результатам оценки транспортно-эксплуатационного состояния дорожной сети при расчете базовых показателей ввиду отсутствия результатов инструментальной диагностики.

3. Анализ выполнения государственных контрактов свидетельствует о том, что не уплачены предъявленные пени за нарушение календарного графика выполнения работ к генеральным подрядчикам. Существуют ряд контрактов, по которым претензионная работа за невыполнение графика выполнения работ учреждением не осуществлялась, ввиду этого по состоянию на 01.08.2019 г. на 820 тыс. руб. недополучил доходов республиканский бюджет.

4. Анализ стоимости выполненных работ пообъектно показал следующее:

- завышена стоимости выполненных работ в сумме 6,1 млн руб.;
- приемка и оплата невыполненных работ в сумме 1,2 млн руб.;
- приемка и оплата за строительные материалы и конструкции, не уложенные в объекты реконструкции и капитального ремонта в сумме 4 млн руб., что, по мнению Счетной палаты является скрытым авансированием.

Установлены факты приемки выполненных работ не соответствующих условиям Контракта, некачественно выполненных работ, а также дефекты в период гарантийной эксплуатации.

5. При оценке объемов дебиторской и кредиторской задолженностей установлено нарушение условий контрактов в части погашения (удержания при приемке выполненных работ) авансовых платежей на общую сумму 1,6 млн руб., что повлекло возникновение излишней дебиторской задолженности в сумме непогашенного аванса.

Счетная палата указала на недостаточный контроль за использованием бюджетных средств со стороны Минтранса Республики Бурятия, направленных на финансирование дорожной деятельности в рамках Национального проекта «безопасные и качественные дороги», в проверяемом периоде Министерством проверки не проводились.

В 2019 г. по результатам проверки стоимость контрактов, по которым была допущена приемка не выполненных работ и завышение стоимости выполненных работ уменьшена в сумме 1,5 млн руб., в сумме 2,2 млн руб. уменьшена стоимость объектов, ведется работа по уменьшению стоимости выполненных работ, в полном объеме устранены выявленные дефекты в период гарантийной эксплуатации.

По направленным в ходе проверки в Прокуратуру Республики Бурятия материалам в части оплаты за строительные материалы и конструкции, не уложенные в объект, Бурятским УФАС вынесено постановление о назначении административного наказания по ст. 7.32.5 КоАП РФ (не вступили в силу).

Таким образом, можно констатировать, что национальный проект «Безопасные и качественные автомобильные дороги» является важнейшим вектором развития инфраструктурной системы в России: поскольку приведение в нормативное состояние автомобильных дорог, повышение безопасности дорожного дви-

жения должно послужить организации целостности территории огромного государства. Впервые за последние годы в России глобальное внимание уделяется масштабному и системному развитию автомобильных дорог как федерального, так и регионального, межмуниципального и местного значения.

#### *Литература*

1. Паспорт национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги» // Правительство России. URL: <http://static.government.ru/media/files/rBduoIr3S9IDP8Q87lXXYaktpKWGc0NY.pdf> (дата обращения: 08.04.2021). Текст: электронный.
2. Постановление Правительства Республики Бурятия от 9 апреля 2013 г. N 179 г. Улан-Удэ «О Государственной программе Республики Бурятия "Развитие транспорта, энергетики и дорожного хозяйства"» (с изменениями на 5 апреля 2021 года). URL: <https://docs.cntd.ru/document/422454727> (дата обращения: 10.04.2021). Текст: электронный.
3. Постановление Правительства Республики Бурятия от 28 мая 2019 г. N 217 г. Улан-Удэ «О внесении изменений в Постановление Правительства Республики Бурятия от 9 апреля 2013 г. N 179 г. Улан-Удэ «О Государственной программе Республики Бурятия "Развитие транспорта, энергетики и дорожного хозяйства"»». URL: <https://docs.cntd.ru/document/561406972> (дата обращения: 10.04.2021). Текст: электронный.

### IMPLEMENTATION OF THE NATIONAL PROJECT "SAFE AND QUALITY ROADS" IN THE REPUBLIC OF BURYATIA

*Grigoryeva Lyudmila Ochirovna*

PhD in Economics, Associate Professor, Department of Land Cadastre and Land Use,  
Buryat State University named after Dorzhi Banzarov  
Russia, Ulan-Ude  
[goodmila@mail.ru](mailto:goodmila@mail.ru)

The main element of the transport infrastructure of the regions and the whole of the Russian Federation are highways. The use of safe and high-quality roads forms the basis of the constitutional right of citizens to freedom of movement and movement of goods and services. The economic integrity of Russia, road safety, a low level of injuries and deaths of the population in road accidents are directly determined by the availability and quality of the road network and related infrastructure.

The relevance of large-scale implementation of the National Project "Safe and High-Quality Roads" is beyond doubt. The study of the main trends, as well as the problems of the functioning of the road economy in Russia and the assessment of the role of the national project in their solution is an important scientific task. Analysis of the current state of the parameters for the implementation of the national project in the Republic of Buryatia will determine the further strategy for its implementation.

*Keywords:* national project, highways, transport system, Russian Federation, Republic of Buryatia, targets, safe high-quality roads, road network.

## АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ РАЗВИТИЯ РЫНКА ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

© Григорьева Людмила Очировна

кандидат экономических наук, доцент,  
кафедра земельного кадастра и землепользования,  
Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова  
Россия, г. Улан-Удэ  
goodmila@mail.ru

© Цыренов Солбон Владимирович

студент,  
кафедра земельного кадастра и землепользования,  
Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова  
Россия, г. Улан-Удэ  
solbon.therenov@gmail.com

Жилая недвижимость является наиболее привлекательным инвестиционным инструментом для жителей Российской Федерации. Особенно ярко это проявляется в условиях социально-экономических потрясений, которые наблюдались в 2008, 2014, 2020 гг. В условиях обесценивания национальной валюты, макроэкономического спада именно жилая недвижимость является с точки зрения населения надежной гаванью сохранения и преумножения капитала.

В статье представлены результаты проведенного анализа проблем развития рынка жилой недвижимости города Улан-Удэ на современном этапе. Представлена динамика изменения ценовой политики на квартиры в период коронавирусной пандемии 2020 г. Рынок недвижимости сильно пострадал во время пандемии и срочно требует новых методов развития. В этом исследовании освещаются основные проблемы, на которые следует обратить внимание, и предлагаются пути их решения.

**Ключевые слова:** рынок недвижимости, жилая недвижимость, коронавирусная пандемия, оценка рыночной стоимости, девальвация, ключевая ставка Центробанка, уровень безработицы, ипотечный кредит.

Рынок жилья в современном мире имеет достаточно сложную структуру, в состав которой входят разнообразные сегменты и работают многочисленные контрагенты и посредники. С динамично меняющейся экономикой меняется и рынок недвижимости: изменение происходит на уровне цены реализации недвижимости, и прочих составляющих.

Стоимость жилой недвижимости достаточно долгий период времени с начала 2000-х гг. имела постоянную тенденцию к увеличению. Это, прежде всего, связано с высоким уровнем спроса на квартиры в многоквартирных жилых домах, а в последнее время и на земельные участки, предназначенные для индивидуального жилищного строительства в большинстве населенных пунктов Российской Федерации.

Актуальность данной проблемы также обусловлена тем, что не все граждане, официально трудоустроенные, имеющие стабильный постоянный доход, к сожалению, могут позволить себе столь желанную и дорогостоящую покупку жилой недвижимости. Однако коммерческие банки предлагают воспользоваться клиентам ипотечным кредитом, который предусмотрен на выдачу целевого использо-

вания денежных средств для покупки недвижимости. Недвижимость может быть приобретена на первичном рынке или на вторичном рынке, так же может быть жилой и коммерческой.

Незначительное падение объемов выдачи ипотечных жилищных кредитов в 2019 г. было обусловлено в основном ростом цен на недвижимость, который возник ввиду изменения механизма финансирования застройщиков, перешедших к банковскому фондированию и работе через эскроу-счета.

В 2020 году рынок жилой недвижимости столкнулся с экономической нестабильностью, вызванной пандемией. Произошло снижение ключевой ставки на 0,5% впервые с 2014 г. до 5%. Центральный Банк Российской Федерации допускал возможность дальнейшего снижения ключевой ставки на ближайших заседаниях из-за специфики ситуации<sup>3</sup>.

Восстановление объемов жилищного ипотечного кредитования в первую очередь связано с мерами государства по поддержке ипотечного рынка. Росту цен на рынке жилой недвижимости с июня 2020 года способствовал запуск льготной ипотечной программы под 6% на весь срок кредитования на покупку жилья в новостройках.

Удельный вес объема выданных ИЖК по данной программе в общем объеме ипотечных кредитов уже в мае составил 20%<sup>4</sup>.

Было предусмотрено введение налоговых каникул для поддержки платежеспособности заемщиков, оказавшихся в сложной финансовой ситуации из-за распространения коронавируса (условиями выступают увольнение с работы или снижение дохода на 30% и более, или потеря трудоспособности на период более 2 месяцев)<sup>5</sup>.

На период пандемии не прекращалась реализация государственных программ поддержки ипотечного рынка и обеспечения населения доступным жильем. В частности, реализовывались программы для молодых семей, семейная ипотека, в том числе для Дальнего Востока, сельская ипотека и т. д.

Сохранение негативной эпидемиологической ситуации, геополитической нестабильности и повышенной волатильности на финансовых рынках способствуют повышению привлекательности вложений сбережений в недвижимость и являются определяющим фактором развития рынка ипотечного жилищного кредитования.

Инвестиции в недвижимость как инвестиционный актив сохраняют свою привлекательность и на фоне введения налога на процентный доход по вкладам свыше 1 млн руб. с нового налогового периода 2021 г. В то же время существуют факторы, ограничивающие развитие ипотечного кредитования, такие как рост безработицы и падение доходов населения.

Рассмотрим динамику объемов, выданных ИЖК в 2020 г. за месяц, предшествующий отчетной дате на рисунке 1<sup>6</sup>.

---

<sup>3</sup> Центральный Банк Российской Федерации. URL: <http://www.cbr.ru> (дата обращения: 03.03.2021). Текст: электронный.

<sup>4</sup> Демченко Л. В. К вопросу об ипотечном кредитовании и его развитии в России // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2020. № 3(32). С. 135–138.

<sup>5</sup> Травкина Е. В. Современные тенденции и перспективы развития российского рынка ипотечного кредитования // Теория и практика общественного развития. 2020. № 5. С. 63–66.

<sup>6</sup> Мезитова Р. Р. Тенденции развития рынка жилой недвижимости в современных российских экономических условиях // Инновации и инвестиции. 2020. № 4. С. 269–271.

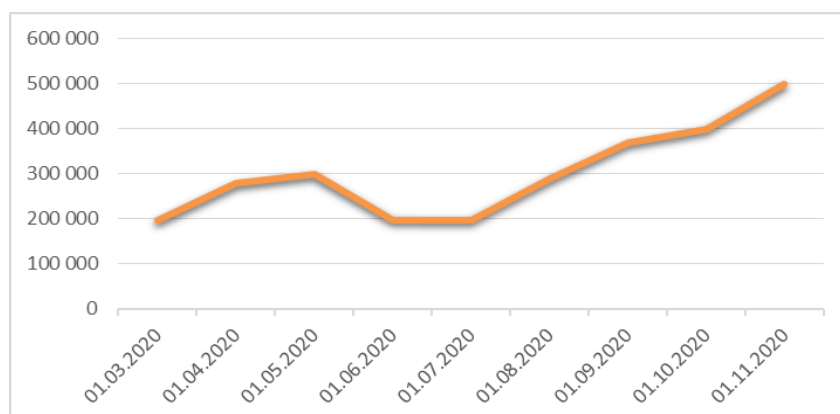


Рис. 1. Объем выданных ипотечных кредитов в Российской Федерации в 2020 г.

Таким образом, резкий скачок спроса на жилую недвижимость был зафиксирован девелоперами в марте 2020 г., что выступило детерминантой прироста объема выдачи ипотечных жилищных кредитов. По оценкам, за первые две недели месяца спрос вырос на 10–30%.

Это было обусловлено волатильностью валютного курса и ожиданиями повышения ставок по ипотеке. Отрицательная динамика объемов, выданных ипотечных жилищных кредитов в июне не столько связана с приростом цен на жилую недвижимость во втором квартале года, сколько мерами, которые были предприняты в связи с пандемией коронавируса COVID-19.

Несмотря на то, что динамика ипотечного кредитования в целом положительная, в отдельные периоды наблюдается отрицательная динамика, в первую очередь из-за негативной внешней среды и экономической стагнации, в частности, из-за пандемии.

Рассмотрим наглядно динамику роста цен на квадратный метр в г. Улан-Удэ на рисунке 2.<sup>7</sup>

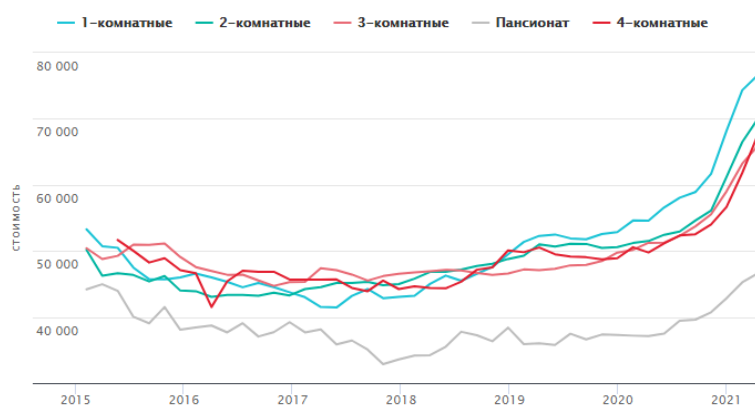


Рис. 2. Динамика увеличения цены квадратного метра в г. Улан-Удэ

<sup>7</sup> URL: <https://ulan-ude.etagi.com/analytics/> (дата обращения: 03.03.2021). Текст: электронный.

Также стоимость недвижимости напрямую зависит от района города. Наиболее дорогостоящими районами являются район «45 квартал» и «Дворянское Гнездо».

Кроме того, стоимость жилья на первичном рынке недвижимости положительно влияет на объем ипотечных жилищных кредитов. Это, с одной стороны, механически увеличивает объем ипотечных кредитов: чем выше стоимость квадратного метра, тем больше денег занимает население.

С другой стороны, рост стоимости жилья увеличивает вложения населения. Отметим, среди социально-экономических показателей отрицательным является уровень безработицы — он влияет на объем ипотечных кредитов.

Растущая напряженность на рынке труда стимулирует негативные ожидания в будущем и вызывает чувство неуверенности в стабильности будущего дохода, как источника выплаты процентов, тем самым снижая количество потенциальных заемщиков<sup>8</sup>.

Государство пытается стабилизировать ситуацию посредством снижения ставок по ипотеке, введения материнского капитала на первого и второго ребёнка, создания региональных и отраслевых программ, государство направляет свои силы на недопущение снижения строительства, а также улучшение жизни граждан.

Таким образом, риски, вызванные пандемией, осложняют реализацию поставленных национальных задач и проектов. В ближайшее время потребуются корректировка стратегии развития. Необходимо проведение комплекса мероприятий в различных сферах.

#### *Литература*

1. Демченко Л. В. К вопросу об ипотечном кредитовании и его развитии в России // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2020. № 3(32). С. 135–138.
2. Мезитова Р. Р. Тенденции развития рынка жилой недвижимости в современных российских экономических условиях // Инновации и инвестиции. 2020. № 4. С. 269–271
3. Травкина Е. В. Современные тенденции и перспективы развития российского рынка ипотечного кредитования // Теория и практика общественного развития. 2020. № 5. С. 63–66.
4. Шугаева О. В. Основные факторы и ключевые направления реализации инновационной политики в региональном строительстве // Актуальные проблемы и перспективы развития бизнеса: материалы Всероссийской научно-практической конференции 2018. С. 361–363.
1. Центральный Банк Российской Федерации. URL: <http://www.cbr.ru> (дата обращения: 03.03.2021). Текст: электронный.
5. Официальный сайт Улан-Удэ. URL: <https://ulan-ude.etagi.com/analytics/> (дата обращения: 03.03.2021). Текст: электронный.

---

<sup>8</sup> Шугаева О. В. Основные факторы и ключевые направления реализации инновационной политики в региональном строительстве // Актуальные проблемы и перспективы развития бизнеса: материалы всероссийской научно-практической конференции 2018. С. 361–363.



ANALYSIS OF PECULIARITIES OF DEVELOPMENT  
OF THE RESIDENTIAL REAL ESTATE MARKET  
OF THE REPUBLIC OF BURYATIA

*Grigoryeva Lyudmila Ochirovna*  
PhD in Economics, Associate Professor,  
Department of Land Cadastre and Land Use,  
Buryat State University named after Dorzhi Banzarov  
Russia, Ulan-Ude  
goodmila@mail.ru

*Tsyrenov Solbon Vladimirovich*  
Student,  
Department of Land Cadastre and Land Use,  
Buryat State University named after Dorzhi Banzarov  
Russia, Ulan-Ude  
solbon.therenov@gmail.com

Residential real estate is the most attractive investment vehicle for residents of the Russian Federation. This is especially evident in the context of socio-economic upheavals that were observed in 2008, 2014, 2020. In the context of the depreciation of the national currency, the macroeconomic recession, it is residential real estate that, from the point of view of the population, is a safe haven for preserving and increasing capital.

The article presents the results of the analysis of the problems of the development of the residential real estate market in the city of Ulan-Ude at the present stage. The dynamics of changes in the price policy for apartments during the coronavirus pandemic in 2020 is presented. The real estate market has been severely affected during the pandemic and urgently requires new methods of development. This study highlights the main issues to look out for and suggests solutions.

*Keywords:* real estate market, residential real estate, coronavirus pandemic, market valuation, devaluation, key rate of the Central Bank, unemployment rate, mortgage.

**РЕАЛИЗАЦИЯ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА  
«ФОРМИРОВАНИЕ КОМФОРТНОЙ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ  
В РЕСПУБЛИКЕ БУРЯТИЯ»**

© **Григорьева Людмила Очировна**

кандидат экономических наук, доцент,  
кафедра земельного кадастра и землепользования,  
Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова  
Россия, г. Улан-Удэ  
goodmila@mail.ru

© **Чадамба Орлан Витальевич**

студент магистратуры,  
кафедра земельного кадастра и землепользования,  
факультет биологии, географии и землепользования,  
Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова  
Россия, г. Улан-Удэ  
Orlashka@inbox.ru

Одним из важнейших условий успешной реализации инновационного, социально ориентированного типа экономического развития любого государства связано с проживанием его граждан в комфортной городской среде. Формирование современной городской среды, которую также принято называть комфортной, возможно только при условии возникновения современной и эстетичной городской территории для жизни населения с полноценно развитой инфраструктурой. Сегодня это реализуется при условии практически повсеместной модернизации и развития инженерной инфраструктуры и архитектуры населенного пункта, при обязательном условии обеспечения безопасности жизнедеятельности населения. На текущем этапе в большинстве российских населенных пунктов необходимо организовывать здоровую среду для жизни всех представителей социума, снижать до минимума риски гибели и травматизма граждан от неестественных причин, обеспечивать доступность городской среды для маломобильных групп населения.

Важнейшими индикаторами комфортной среды при этом выступают: качественное уличное освещение, обустройство тротуаров, скверов, парков, набережных, центральных улиц, дворовых территорий, наличие велодорожек, благоустройство общественных зон.

Приоритетный проект "Формирование комфортной городской среды" в Республике Бурятия направлен на улучшение уровня благоустройства дворовых и общественных территорий, мест массового отдыха населения региона.

**Ключевые слова:** Республика Бурятия, государственная программа, комфортная городская среда, проект, благоустройства территорий, населения, управление территориями, рынок недвижимости, национальный проект.

Первейшей и глобальной задачей современного градостроительства является формирование комфортной городской среды. Мероприятия по благоустройству среды жизнедеятельности граждан в Российской Федерации направлены на достижение важнейших задач, связанных с созданием благоприятной среды для проживания, работы, отдыха и развития, с обеспечением комфортных микроклиматических, санитарно-гигиенических и эстетических условий.

Для достижения указанных целей Правительством Российской Федерации был утвержден крупномасштабный Национальный проект «Формирование комфортной городской среды», принятый в исполнение в ноябре 2016 г. Целью данного проекта является создание условий для повышения качества и комфорта городской среды в населенных пунктах на всей территории России в период с 2017 по 2024 гг.

Масштабной задачей Национального проекта является увеличение до 60% доли городов в Российской Федерации с благоприятной средой к 2024 г. Всего же, по мере реализации национального проекта, запланировано претворение в жизнь свыше 31 тысячи мероприятий по благоустройству, разработка и внедрение результатов свыше 480 проектов победителей Всероссийского конкурса по созданию комфортной среды в малых городах и исторических поселениях.

Основным целевым индикатором проекта «Формирование комфортной городской среды» является создание, внедрение и масштабирование механизма прямого участия жителей населенных пунктов в формировании городской среды и увеличение доли задействованных граждан до 30% в 2024 г. Общий объем финансирования федерального проекта из всех источников составит 287,9 млрд рублей.

Город Улан-Удэ, представляющий один из старейших городов Сибири, был основан в 1666 году, в 2016 г. отметил свой 350-летний юбилей. Улан-Удэ является крупным культурным, научным, промышленным центром Восточной Сибири. Город расположен в Дальневосточном Федеральном округе Российской Федерации и является столицей Республики Бурятия. Городской округ включает в себя три административно-территориальных района: Железнодорожный; Октябрьский; Советский. Площадь городского округа Улан-Удэ включает в себя 377,1 км<sup>2</sup>. Численность постоянного населения города на 1 января 2021 г. — 437,5 тыс. человек. По численности населения город Улан-Удэ является 44 городом России.

Большинство многоквартирных жилых домов в Республике Бурятия и в г. Улан-Удэ было возведено в 1960–1990 гг., и после постройки практически никогда на дворовых территориях не производился ни косметический, ни капитальный ремонт. В то же время, за последние 30 лет существенно изменились нормативы, применяемые к благоустройству дворовых пространств.

Количество территорий общего пользования, таких как набережные, аллеи, парки, скверы, площади и так далее, в городе Улан-Удэ составляет свыше 55 единиц. Как отмечают жители, надзорные и исполнительные органы, на большей части общественных территорий и пешеходных зон качество уложенной тротуарной плитки не соответствует действующим нормам и правилам. Зачастую наблюдается полное отсутствие твердого покрытия не только тротуаров, но и автодорог муниципального значения, абсолютно не решаются проблемы благоустройства внутриквартальных дорог. На придомовых территориях, прилегающих к многоквартирным жилым домам, полностью отсутствуют места парковки автомобилей, при этом уровень автомобилизации населения увеличился за последние 20 лет многократно. Также необходимо отметить отсутствие достаточного количества мест отдыха для различных групп населения, имеющиеся скверы недостаточно озеленены, в полной мере не обеспечен беспрепятственный доступ для маломобильных групп населения и лицам с ограниченными возможностями здоровья. Поэтому на сегодняшний день благоустройство дворовых и об-

щественных территорий в республике лишь частично соответствует современным требованиям, обусловленным нормами Градостроительного и Жилищного кодексов Российской Федерации, что актуализирует необходимость реализации федерального проекта [1].

В целях реализации приоритетного проекта «Формирование комфортной городской среды» в Республике Бурятия разработана муниципальная программа «Комфортная городская среда» сроком реализации с 2018–2024 гг. [2].

Основной целью Государственной программы «Комфортная городская среда» является повышение качества и комфорта городской среды на территории Республики Бурятия.

Были определены следующие задачи программы:

- повышение уровня благоустройства и доступности мест массового отдыха населения (городских парков, скверов, аллей);
- повышение уровня благоустройства и доступности дворовых, общественных территорий муниципальных образований.

Минимальный перечень видов работ по благоустройству дворовых территорий включает в себя следующее:

- обеспечение качественного освещения дворовых территорий;
- ремонт внутридворовых квартальных проездов с учетом создания доступной среды для маломобильных граждан;
- установка скамеек с элементами универсального дизайна;
- установка мусорных урн.

В дополнительный перечень работ по благоустройству дворовых территорий включено:

- оборудование детских и (или) спортивных площадок с элементами универсального дизайна;
- оборудование автомобильных парковок, в том числе специальных парковочных мест;
- озеленение территорий;
- иные виды работ, предусмотренные правилами благоустройства, утвержденные в установленном порядке органами местного самоуправления.

В рейтинге регионов по выполнению федерального проекта «Формирование комфортной городской среды» Республика Бурятия занимает почетное 33-е место. С начала реализации проекта в регионе к текущему моменту привели в нормативное состояние и навели порядок в 487 дворовых и 245 общественных территориях. Для достижения этих целей в совокупности было затрачено свыше 700 миллионов рублей из федеральных источников финансирования.

В рамках реализации муниципальной программы «Комфортная городская среда» в Республике Бурятия самые масштабные изменения произошли в г. Улан-Удэ. За период 2018–2020 гг. в городе были благоустроены 141 дворовая территория, 7 общественных территорий: парк им. Д. Ж. Жанаева, бульвар Карла Маркса, сквер «Молодежный», сквер «Заречный», сквер «Кристалл» мкр. Стеклозавод, мкр. ПВЗ «площадь Славы», сквера «Ровесникам, ушедшим в бой» (см. табл. 1).

В 2021 г. запланировано благоустройство 48 дворовых территорий и двух общественных территорий (см. табл. 1). В частности, в Железнодорожном районе отремонтируют 21 двор, в Советском — восемь, в Октябрьском — 19. Всего на проект предусмотрено более 130 млн рублей.

Таблица 1

## План реализации проекта «Формирование комфортной среды»

Наименования показателя	Плановое значение по годам			
	2018	2019	2020	2021
Количество дворовых территорий	45	37	56	48
Количество территорий общего пользования	4	2	1	2

Таким образом, несмотря на многочисленные уже реализованные работы в рамках национального проекта, необходимо дополнительно осуществить целый комплекс мероприятий, направленных на повышение эксплуатационных и эстетических характеристик территорий городского округа Улан-Удэ.

Качество городской среды, общественных зон, наличие современных и безопасных придомовых территорий представляет собой на текущем этапе территориального развития одно из главных конкурентных преимуществ в развитии населенных пунктов. Качественный состав населения на определенной территории напрямую зависит от состояния городской среды, привлекательности с точки зрения урбанистики населенного пункта. В свою очередь качественный состав жителей определяет горизонты и перспективы развития той или иной территории.

Хорошо организованное городское пространство с точки зрения удобства эксплуатации, безопасности, является не только лицом города и отражает уровень социального благополучия жителей, но характеризует качество и эффективность работы административных служб города, демонстрирует отношение государства к собственным гражданам. Город должен быть комфортным для жителей, привлекательной площадкой для развития деловой активности и бизнеса, а также интересным местом для отдыха и самореализации горожан, пребывания гостей столицы.

*Литература*

1. Постановление Администрации г. Улан-Удэ от 14.04.2020 №70 О внесении изменений в Муниципальную программу «Формирование современной городской среды города Улан-Удэ в 2018-2022 гг.», утвержденную постановлением Администрации г. Улан-Удэ от 30.03.2018 № 57. URL: <https://ulan-ude-eg.ru/upload/iblock/9ce/post.-70.pdf> (дата обращения: 08.04.2021). Текст: электронный.

2. Постановление Администрации г. Улан-Удэ от 30.03.2018 № 57 «Об утверждении Муниципальной программы "Формирование современной городской среды города Улан-Удэ в 2018-2024 гг."». URL: <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https://ulan-ude-eg.ru/upload/iblock/c5c/282.docx> (дата обращения: 08.04.2021). Текст: электронный.

## IMPLEMENTATION OF THE NATIONAL PROJECT «FORMATION OF A COMFORTABLE URBAN ENVIRONMENT IN THE REPUBLIC OF BURYATIA»

*Grigoryeva Lyudmila Ochirovna*

PhD in Economics, Associate Professor,  
Department of Land Cadastre and Land Use,  
Buryat State University named after Dorzhi Banzarov  
Russia, Ulan-Ude  
[goodmila@mail.ru](mailto:goodmila@mail.ru)

*Chadamba Orlan Vitalevich*  
graduate student,  
Department of Land Cadastre and Land Use,  
Buryat State University named after Dorzhi Banzarov  
Russia, Ulan-Ude  
Orlashka@inbox.ru

Creating a comfortable urban environment for a person is one of the main strategic directions of the transition to an innovative socially oriented type of economic development, which involves improving the urban environment by creating a modern and aesthetic territory of life with a developed infrastructure: modernization and development of the engineering infrastructure of the settlement, ensuring the safety of the population, creating a healthy living environment, reducing the risks of death and injury of citizens from unnatural causes, ensuring the accessibility of the urban environment for low-mobility groups of the population.

Today, it is important for citizens how street lighting is provided, sidewalks, squares, parks, embankments, central streets, courtyards and much more are arranged.

The successful implementation in the republic of the priority project "Formation of a comfortable urban environment", the State program will increase the level of improvement of courtyards and public areas, places of mass recreation of the population.

*Keywords:* Republic of Buryatia, state program, comfortable urban environment, project, improvement of territories, population.

**АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ НА ПРИМЕРЕ  
ДЖИДИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ**

© **Дмитриева Анфиса Валерьевна**

кандидат биологических наук, доцент,  
кафедра земельного кадастра и землепользования,  
Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова  
Россия, г. Улан-Удэ  
dmitrieva\_zzk@mail.ru

© **Ооржак Менги Омаковна**

студентка магистратуры,  
кафедра земельного кадастра и землепользования,  
Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова  
Россия, г. Улан-Удэ  
saaya-m97@mail.ru

В статье представлены результаты анализа использования сельскохозяйственных угодий Джидинского района Республики Бурятия. Наиболее ценными землями в составе земельного фонда Российской Федерации, как и любого государства, считаются земли сельскохозяйственного назначения, предоставляемые для покрытия потребностей сельского хозяйства, расположенные за чертой населенных пунктов. Сельскохозяйственные земли традиционно выделяются сельхозпредприятиям, организациям для осуществления производства различных видов сельскохозяйственной продукции, организации научных исследований, а также гражданам для ведения крестьянского (фермерского) хозяйства, личного подсобного хозяйства, садоводства, огородничества, животноводства, сенокосения и выпаса скота. В статье представлены результаты анализа причин выбытия земель сельскохозяйственного назначения в Джидинском районе республики из хозяйственного оборота. В работе проведен анализ динамики земель сельскохозяйственных угодий района за период с 2011-2019 гг., изучена динамика использования сельскохозяйственных угодий.

**Ключевые слова:** Джидинский район, сельскохозяйственные угодья, земельный фонд, сокращение площади, гектары, динамика изменения, использование сельскохозяйственных угодий, категория земель.

На современном этапе территориального развития государства проблемы сохранения площадей сельскохозяйственных угодий и их качественное состояние становятся все более актуальными. Ежегодно из оборота выводятся значительные площади сельскохозяйственных угодий, происходит перевод данных земель в другую категорию. Нами, в рамках исследования, была осуществлена попытка произвести анализ причинно-следственной связи данной тенденции на примере сельскохозяйственных земель Джидинского района Республики Бурятия.

Джидинский район РБ традиционно, еще с советских времен, относился к крупнейшим аграрным территориям региона. Джидинский район является одним из лидеров в Бурятии по площади занимаемых сельскохозяйственных угодий, объемам производства зерна, мяса и молока, количеству поголовья крупного рогатого и мелкого рогатого скота. Объем сельскохозяйственной продукции составляет около 70% в Валовом продукте района (ВРП).

В соответствии с данными государственной статистической отчетности площадь земельного фонда Джидинского района РБ на 01.01.2019 г. составляет 862 760 га. Из данных табл. 1 мы видим, что большую часть территории района занимают земли сельскохозяйственного назначения, которые активно используются различными сельхозпредприятиями и организациями для производства разнообразных сельхозкультур и животноводства (табл. 1) [1].

Таблица 1

Состав земельного фонда Джидинского района РБ  
по категориям на период 01.01.2011 — 01.01.2019 гг.

№	Категория земель	Площадь (га), 2011 г.	Площадь (га), 2019 г.
1.	Земли сельскохозяйственного назначения	390 194	390 182
2.	Земли населенных пунктов	5 390	5 392
3.	Земли промышленности, транспорта, энергетики, связи, телевидения, информатики, космического обеспечения, обороны и иного специального назначения	3 537	3 586
4.	Земли лесного фонда	411 383	411 861
5.	Земли особо охраняемых территорий	38 634	38 634
6.	Земли запаса	13 620	13 105
	Итого:	862 760	862 760

Проведя анализ динамики изменения состава и площадей земель сельскохозяйственного назначения за период 2011–2019 гг. Джидинского района Республики Бурятия (табл. 1) можно увидеть, что их площадь уменьшилась за анализируемый период на 12 га. Основной причиной сокращения площадей сельскохозяйственных угодий, используемых для производства сельхозпродукции, явилось прекращение существования ряда сельхозпредприятий и организаций, крестьянских (фермерских) хозяйств и соответственно следующий за этим процессом перевод освободившихся земель, в большей части, в фонд перераспределения. Вторая причина связана с истечением срока права аренды земель (или временного пользования) муниципальной собственности и невозобновление договоров аренды производителями сельскохозяйственной продукции.

Незначительное для района сокращение площади сельхозугодий характеризует процесс выбытия из сельскохозяйственного оборота сельскохозяйственных угодий и других земель сельхозназначения. Основываясь на данных доклада «О состоянии и использовании земель сельскохозяйственного назначения в Российской Федерации», площадь земель сельскохозяйственного назначения в целом по России за период 2018-2019 гг. сократилась на 836,8 тыс. га, что отражает общую по стране тенденцию сокращения площади данной категории земель [2].

Исследование показателей динамики изменения площадей сельскохозяйственных угодий в районе представлено в табл. 2.

Анализ данных табл. 2 свидетельствуют о том, что в исследуемом районе сократились пашни на 33 га и увеличилась площадь земель под застройку на 27 гектаров. Уменьшение площадей пашни связано с предоставлением их для внутрихозяйственного строительства и переводом в другую категорию земель. Земли под водой уменьшились на 63 га, в результате водной эрозии 4 га каналы стали



оврагами, остальные гектары земель заросли древесно-кустарниковой растительностью. Пастбища уменьшились на 6 га, этим изменениям способствовало оформление земель под индивидуальную жилищную застройку, такие изменения произошли в связи с увеличением земель населенных пунктов. Без изменения за 9 лет остались залежи, сенокосы, лесные земли, болота, нарушенные земли и прочее земли.

Таблица 2

Изменения площади сельскохозяйственных угодий  
Джидинского района РБ за период 01.01.2011 — 01.01.2019 гг.

Земли сельскохозяйственного назначения, в т. ч.:	Площадь, (га), 2011 г.	Площадь (га), 2019 г.
Пашня	89 106	89 073
Залежь	6 476	6 476
Многолетние насаждения	-	-
Сенокос	19 314	19 314
Пастбища	177 040	177 034
Лесные земли	19 042	19 042
Земли, не покрытые лесами	-	-
Земли под древесно-кустарниковой растительностью, не входящие в лесной фонд	10 573	10 632
Земли под водой	4 782	4 719
Земли застройки	1 946	1 973
Земли под дорогами	2 105	2 105
Болота	1 023	1 023
Нарушенные земли	7	7
Прочие земли	58 533	58 533
Овраги	247	251
Итого:	390 194	390 182

Таким образом, изучив динамику использования сельскохозяйственных земель можно сделать вывод, о том, что земли сельскохозяйственного назначения в Джидинском районе Республики Бурятия за исследуемый период не претерпели значительных изменений, что от радно.

Однако наблюдается сокращение площадей сельскохозяйственных угодий, что можно объяснить влиянием таких негативных процессов, как увеличение земель под застройкой, зарастание древесно-кустарниковой растительностью. Получившие широкое распространение эрозионные процессы также уменьшают площади угодий, в связи с резким сокращением мероприятий по защите ценных земель от водной и ветровой эрозии, подтопления, заболачивание, переувлажнения и других процессов, в связи с этим наблюдается деградация земель по их качественному и экологическому состоянию.

*Литература*

1. Отчеты «Наличие земель и распределение их по формам собственности, категориям, угодьям и пользователям Джидинского района» на 01.01.2011 — 01.01.2019 г.
2. Об обороте земель сельскохозяйственного назначения: Федеральный закон от 24 июля 2002 г. № 101 — ФЗ // Собрание законодательства РФ. 2002. С. 7–11.

ANALYSIS OF THE DYNAMICS OF AGRICULTURAL LAND USE ON THE  
EXAMPLE OF THE DZHIDA DISTRICT OF THE REPUBLIC OF BURYATIA

*Dmitrieva Anfisa Valerievna*

Ph.D in Biology, associate Professor  
Department of land cadaster and land use,  
Buryat State University named after Dorzhi Banzarov  
Russia, Ulan-Ude  
dmitrieva\_zzk@mail.ru

*Oorzhak Mengi Omakovna*

graduate student,  
Department of land cadaster and land use,  
Buryat State University named after Dorzhi Banzarov  
Russia, Ulan-Ude  
saaya-m97@mail.ru

The article presents the results of the analysis of the use of agricultural land in the Dzhida region of the Republic of Buryatia. The most valuable land in the land fund of the Russian Federation is considered to be agricultural land provided to meet the needs of agriculture, located outside of settlements. Agricultural land is traditionally allocated to agricultural enterprises, organizations for the production of agricultural products, the organization of scientific research, as well as citizens for the conduct of a peasant (farm) economy, personal subsidiary farming, gardening, truck farming, animal husbandry, haymaking and cattle grazing. The article presents the results of the analysis of the reasons for the retirement of agricultural land in the Dzhida region of the republic from circulation. The paper analyzes the dynamics of agricultural land in the region for the period from 2011-2019, studied the dynamics of the use of agricultural land.

*Keywords:* Dzhida district; agricultural land; land fund; reduction of space; hectares; dynamics of change; use of agricultural land; land category.

## ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СОСТОЯНИЯ ЛЕСОЗАЩИТНЫХ ПОЛОС НА ПРИМЕРЕ ТИХОРЕЦКОГО РАЙОНА КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

© **Котов Александр Владимирович**

студент,  
кафедра физической географии и кадастров,  
Северо-Кавказский федеральный университет  
Республика Узбекистан, г. Ташкент  
alexandr161098@gmail.com

© **Белова Анна Валерьевна**

кандидат географических наук, доцент,  
кафедра физической географии кадастров,  
Северо-Кавказский федеральный университет  
Россия, г. Ставрополь  
gis\_anna@mail.ru

В данной статье выполнена оценка состояния лесополос с использованием данных дистанционного зондирования Земли на примере Тихорецкого муниципального района Краснодарского края. Обустройство лесозащитных полос происходило в основном еще в Советский период и за последние тридцать лет качество большей части лесных полос снизилось либо полосы были полностью разрушены. Данные дистанционного зондирования и геоинформационный анализ по космоснимкам позволят провести классификацию и выявить полностью разрушенные, значительно разрушенные, незначительно разрушенные и целые лесополосы и по полученным результатам вести реестр данных. Благодаря полученным результатам по годам есть возможность выявить динамику развития или деградации данного метода защиты, а также давать краткосрочные прогнозы. Автоматизация средств учета земельных участков позволяет сэкономить на выездах с целью контроля лесополос и сократить количество кадровых рабочих.

**Ключевые слова:** космоснимки, данные дистанционного зондирования, лесополосы, лесозащитные полосы, Тихорецкий район, классификация лесополос, картографирование лесополос, Краснодарский край, Google Планета Земля, MapInfo, реестр данных, оцифровка, гербициды, пестициды, бонитет.

Тихорецкий район расположен на территории Краснодарского края в северо-восточной части, степной Прикубанской равнины. Площадь данного района составляет 182,5 тыс. га [1].

На территории Тихорецкого района значительную часть занимают земли сельскохозяйственного назначения с площадью 145 тыс. га (пашни — 139 тыс. га) и составляют 86% от общей площади [1].

Необходимо отметить, что в данном районе значительную роль в экономике занимает сельскохозяйственная деятельность и от состояния земли, ее качества зависит количество и качество производимой продукции.

Лесополосы в Тихорецком районе являются важной составляющей для улучшения и поддержания состояния земли. Основные функции лесополос это защита от ветровой и водной эрозии, улучшение водного режима почвы путем поглощения воды у берегов рек корневой системой деревьев и кустарников и задержание снега.

Меры по поддержанию, восстановлению и развитию данного метода защиты не проводились, поэтому на данной территории лесозащитные полосы имеют различную качественную структуру, которую рекомендуется классифицировать и описать в виде четырех категорий оценки: полностью разрушенная (от 25 и менее); значительно разрушенная (от 25 до 55%); незначительно разрушенная (от 55% до 90%), целая лесополоса (от 90 до 100%). Оценка проводилась визуально, при применении методов дистанционного зондирования в программах Google Планета Земля, данные снимки доступны на сервисе программы. Вычисление площадей и вывод данных производился при помощи средств, используемых в MapInfo 12 [2; 3].

На той части территории, где между полями нет лесозащитных полос и на территории населенных пунктов цифровка не производилась.

В ходе оцифровки Тихорецкого района, выделено в общем 3082 лесозащитных полос общей площадью в 11,87 тыс. га, что позволяет понять, что для района в целом она составляет 6,5%, а если учесть, что большая ее часть (95%) приходится на территории сельскохозяйственного назначения, то ее часть увеличивается до 8,2%. Хочется также отметить, что различия в степени разрушенности, на территории занятой сельскохозяйственной деятельностью, бессистемны, а на прибрежной территории состояние лесозащитных полос хуже, чем среднее по району (рис. 1).



Рис. 1. Пример оцифрованной части лесополос в Тихорецком районе Краснодарского края

Количественные и качественные данные, полученные при оцифровке приведены в таблице 1

Таблица 1

Характеристика лесозащитных полос Тихорецкого района

№ п/п	Количество лесозащитных полос (шт.)	Площадь лесозащитных полос (км <sup>2</sup> )
1	1646	53,178
2	1130	57,551
3	197	5,749
4	109	2,201
Итого:	3082	118,676

Анализ на данной территории лесозащитных полос по качественным категориям показал, что целых лесозащитных полос в пятнадцать раз больше, чем полностью разрушенных, при этом половина (48%) лесозащитных полос имеют незначительные разрушения, такие как уничтожение части для проезда различной сельскохозяйственной техники и автомобилей. Значительно разрушенная часть лесозащитных полос составляет 5% и расположена преимущественно у берегов рек. Для данной территории вполне объяснима низкое значение разрушенных лесополос всего 7%, так как сельское хозяйство сильно развито. Но даже при данных условиях необходимо проводить восстановительные работы по улучшению состояния лесозащитных полос. Не допускать деградации в дальнейшем, так как бонитет почвы может ухудшиться и снизится производство сельскохозяйственной продукции.



Рис. 2. Состояние лесозащитных полос вдоль реки Челбас в Тихорецком районе Краснодарского края

На космоснимке мы отчетливо видим, что река Челбас достаточно извилистая, и ее береговая линия не укреплена лесополосами. На данном фрагменте рассматриваемой нами территории имеется необходимость не только в восстановлении, но и в создании новых лесополос, так как их состояние либо полностью, либо частично разрушенное. Отсутствие лесозащитных полос вдоль русла рек может привести к их обмелению, загрязнению воды из-за вымывания с полей гербицидов и пестицидов может вызвать огромные экологические проблемы и привести к уничтожению флоры и фауны у берегов рек и в самих реках.

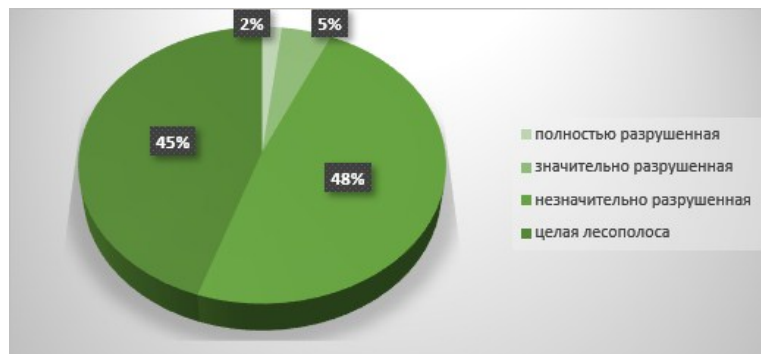


Рис. 3. Процентное соотношение лесозащитных полос в Тихорецком районе

Исходя из собранных нами и проанализированных данных по состоянию лесозащитных полос на территории Тихорецкого района Краснодарского края, можно сделать общий вывод о хорошем состоянии лесозащитных полос на полях и об их удовлетворительном состоянии вдоль рек. Для улучшения, как качества земли, так и общего экологического состояния рекомендуется начать работы по улучшению и созданию новых лесозащитных полос. Для улучшения качества и свойств лесозащитных полос существует несколько вариантов работ. Высадка саженцев на пустой территории, выбор пород деревьев и кустарников должен быть обусловлен хорошей адаптацией к климатическим условиям. Также грамотное правовое регулирование в сфере управления и природопользования. Применение современных методов оценки и ведение реестра данных по полученным результатам. Данные методы должны проводиться органами государственной власти, так как большая часть земель с лесополосами находятся в частной собственности и средств на восстановление может и не быть.

#### *Литература*

1. Администрация муниципального образования Тихорецкого района Краснодарского края // Официальный сайт администрации Тихорецкого муниципального района. URL: <http://www.admin-tih.ru> (дата обращения: 17.03.2021).
2. Землеустройство, кадастр недвижимости и мониторинг земельных ресурсов: материалы международной научно-практической конференции. Улан-Удэ, 15–17 июня 2020 г. С.83–87.
3. Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. 2020. Т. 14. № 3. С. 105–110. DOI: 10.31161/1995-0675-2020-14-3-105-110.

#### METHOD FOR ANALYSIS AND ASSESSMENT OF THE STATE OF FOREST BELTS ON THE EXAMPLE OF THE TIKHORETSK DISTRICT

*Kotov Alexander Vladimirovich*

Student,  
Department of Physical Geography and Cadastres,  
North Caucasus Federal University  
Uzbekistan, Tashkent  
[alexandr161098@gmail.com](mailto:alexandr161098@gmail.com)

*Belova Anna Valerievna*

Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,  
Department of Physical Geography and Cadastres,  
North Caucasian Federal University  
Russia, Stavropol  
[gis\\_anna@mail.ru](mailto:gis_anna@mail.ru)

This article evaluates the state of forest belts using Earth remote sensing data using the example of the Tikhoretsk municipal district of the Krasnodar Territory. Arrangement of forest protection belts took place mainly in the Soviet period and over the past thirty years the quality of most of the forest belts has decreased or the belts have been completely destroyed. Remote sensing data and geoinformation analysis based on satellite images will make it possible to classify and identify completely destroyed, significantly destroyed, slightly destroyed and whole forest belts and, based on the results obtained, keep a data

register. Thanks to the results obtained over the years, it is possible to identify the dynamics of the development or degradation of this protection method, as well as to give short-term forecasts. Automation of means of accounting for land plots allows you to save on field trips in order to control forest belts and reduce the number of regular workers.

*Keywords:* space images, remote sensing data, forest belts, forest shelter belts, Tikhoretsk district, classification of forest belts, mapping of forest belts, Krasnodar Territory, Google Earth, MapInfo, data register, digitization, herbicides, pesticides, bonitet.

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЗЕМЕЛЬНОЙ РЕФОРМЫ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

© **Латипов Мухибулло Хасанович**

студент,  
кафедра физической географии и кадастров,  
Северо-Кавказский федеральный университет  
Республика Таджикистан, г. Курган Тюбе  
mukhibullo.latipov@bk.ru

© **Белова Анна Валерьевна**

кандидат географических наук, доцент,  
кафедра физической географии кадастров,  
Северо-Кавказский федеральный университет  
Россия, г. Ставрополь  
gis\_anna@mail.ru

В данной статье рассматривается процесс и этапы становления земельной реформы в Республике Таджикистан, выявлены ключевые моменты формирования законодательной базы и разобраны причины уменьшения плодородных земель. Рассмотрены факторы влияния, в частности на негативное состояние плодородных почв Республики Таджикистан и их мелиоративное состояние. Проводимая земельная реформа Республики Таджикистан является ключевым звеном национальной продовольственной безопасности. Необходимость рассмотрения земельных ресурсов в интеграции с промышленностью позволяет ускорить процесс развития механизма регулирования земельных отношений, а также способствует развитию всех секторов сельского хозяйства и поэтапное развитие земельной реформы всегда способствует эффективному использованию земельных ресурсов.

**Ключевые слова:** земельная реформа Республики Таджикистан, современное состояние земель, законодательная база земельной реформы, категории земель, Национальная стратегия развития Республики Таджикистан, нарушенные земли, плодородие земель Республики Таджикистан.

Республика Таджикистан — государство, расположенное на территории Центральной (Средней) Азии. Ключевым моментом в формировании законодательной базы стал распад СССР, после которого стал осуществляться в колоссальных масштабах процесс реорганизации существующих хозяйств. Процесс реорганизации хозяйств после обретения Республикой Таджикистан независимости включал переформирование колхозов фермерские хозяйства и последующее совершенствование законодательной базы. Также следует подчеркнуть, что согласно Конституции Республики Таджикистан все земли в границах страны находятся в ведении и собственности государства, частная собственность исключена.

Правовую основу регулирования земельной реформы в Республике Таджикистан составляют следующие нормативно-правовые акты: Конституция Республики Таджикистан (ст. 10, 12, 13, 17, 32, 35, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 69), Конституционные нормы (Постановления Правительства РТ (Постановления, Распоряжения, Решения центральных органов исполнительной власти, Решения местных органов власти, Решения органов самоуправления), Законодательные акты (Земельный Кодекс РТ, Закон РТ «О землеустройстве», Закон РТ «О земельной ре-



форме», Закон РТ «Об оценке земли», Закон РТ «О дехканском (фермерском) хозяйстве», Закон РТ «О производственном кооперативе», Закон РТ «Об аренде», Налоговый кодекс РТ, Кодекс РТ об административных нарушениях, Гражданский кодекс РТ, Закон РТ «Об охране природы», Уголовный кодекс РТ.

На территории Республики Таджикистан можно выделить следующие виды земель, которые получили наибольшее распространение:

1. Сельскохозяйственные богарные земли, которые представляют собой основной фонд для развития страны;

2. При подробном рассмотрении можно выделить: орошаемые почвы (преимущественно долинная зона), богарные (низко- и среднегорные зоны), летние пастбища (высокогорная зона).

Рассматривая вопрос о категории земель Республики Таджикистан, важно подчеркнуть, что они идентичны категориям земель, которые выделяются на территории Российской Федерации: земли сельскохозяйственного назначения (более 50%), земли государственного запаса (19,6%), земли государственного свободного лесного фонда (6,2%), земли населенных пунктов (0,4%), земли промышленности, транспорта, связи и иного значения (1,2%), земли государственного водного фонда (0,2%), земли природоохранного, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения (18,4%).

Обращаясь к тематике причин, которые способствуют уменьшению площади плодородных земель, важно отметить, что они носят комплексный характер, и, как правило, действуют комплексно.

Все земли в административной территории Республики Таджикистан на состояние 1 января 2019 года составили общую площадь 14 137 907 гектаров.

Современное мелиоративное состояние свыше 40 тысяч га орошаемых земель в стране находится в плачевном состоянии. Это — деградация инфраструктуры орошения и дренажа, выход из строя магистральных каналов, которые привели к отсутствию орошения (более 5,3 тыс. га), неудовлетворительная хозяйственная работа (более 1,7 тыс. га), засоление и заболачивание (845 га), паводки (871 га) и др. В Таджикистане есть потенциал для освоения более 800 тыс. га земель и использования их для выращивания сельскохозяйственной продукции, так как в Республике действует специальная программа по решению этой проблемы.

Мы наблюдаем тенденцию к ухудшению мелиоративного состояния орошаемых земель в Республике Таджикистан (проводимый анализ показал, что за период с 2005 по 2019 г. рост неиспользуемых земель в сельском хозяйстве превысил порог в 56%). Сравнивая показатели единицы земли на человека, важно отметить, что данный показатель снижается (1970-е гг. — 0,17 га; 2019 — 0,9 га, разница составляет 0,73 га). Среди основных причин можно выделить: 1. Нарастающие масштабы процессов опустынивания вследствие неправильной вспашки и нерационального использования земельных ресурсов; 2. Рост процесса засоления, включая вторичное засоление почв; 3. Площадной рост земель, подверженных процессу заболачивания; 4. Слабое функционирование коллекторно-дренажных сетей вследствие износа советских систем [2].

На данный момент острым вопросом является неоднозначный вопрос землепользования. Опорным элементом в рассмотрении данного аспекта является Национальная стратегия развития Республики Таджикистан до 2030 года, разработанная на основе в отношении земельных ресурсов Республики НСР (Национальная стратегия развития) предусматривает устойчивое и эффективное исполь-

зование имеющихся земельных ресурсов, грамотное распределение земель между выделяемыми категориями, а также оказание финансовых взаимоотношений между кредитором и заемщиком, именуемое процессом кредитования. Пространственная неоднородность рассматриваемой территории и сложные природно-климатические условия накладывают отпечаток на сложность рассмотрения данного вопроса. В случае нерационального использования земельных ресурсов или не использования комплексного подхода может стать причиной развития катастрофической ситуации [3].

С 1990-х и по настоящее время наиболее распространенной формой (категорией) хозяйств на территории Республики Таджикистан является дехканское (фермерское) хозяйство. Рассматривая внутреннюю структуру подобных хозяйств, важно отметить, что эта система имеет разветвленную структуру, и может быть представлена в следующем виде:

1. Индивидуальные (тип фермерского хозяйства, где собственником фермерского хозяйства является физическое или юридическое лицо);
2. Семейные (тип фермерского хозяйства, где собственником хозяйства является семья);
3. Коллективные (тип фермерского хозяйства, где собственниками фермерского хозяйства либо хозяйств является группа семей, либо коллектив) [3].

Начатая после распада СССР земельная реформа Республики Таджикистан имеет следующие направления: проводимая инвентаризация категорий земель направлена на получение и уточнение данных о земельном фонде страны, после процесса инвентаризации земель, полученные данные составляют основу земельного фонда, находящегося в ведении исполнительных органов власти для последующего рационального использования земельных ресурсов; возможность предоставления определенной строго отведенной части земельного фонда гражданам Республики Таджикистан для ведения фермерского и личного подсобного хозяйства; также земельная реформа нацелена на процесс оформления документированных сведений о праве владения и пользования земельными ресурсами и участками.

Этапы организации земельной реформы претерпевает ряд закономерно-последовательных событий, а также учет изменений с учетом изменений, вносимых в законодательную базу:

I этап — подразумевает инвентаризацию имеющихся земельных участков, на праве владения и пользования которых выдаются свидетельства о долях и паях;

II этап — проведение разъяснительных работ, на основании содержания которых владелец конкретной доли или пая получает достоверную информацию о правах и обязанностях применительно к земле и размещенному имуществу с целью последующего создания коллективного типа фермерского хозяйства;

III этап — включает ряд организационных операций, ключевой из которых является отправка землевладельцем заявки в органы по формированию подобных хозяйств;

IV этап — выдача свидетельств на участки, используемую технику, оборудование, а также окончательный этап передачи земель компетентным лицам с юридической точки зрения;

V этап — на основании полученных свидетельств и прав использования земельными ресурсами землепользователь в лице землевладельца на отведенной территории фермерское хозяйство [2].

Несмотря на простоту процедуры оформления прав собственности и владения фермерским хозяйством, отмечаются негативные явления для поддержания устройства аграрной реформы на законодательном уровне. Для благоприятного завершения рассматриваемого вопроса необходим ряд операций:

1. Совершенствование законодательной базы и механизмов передачи земельных участков;
2. Предоставление максимально возможного доступа фермеров на выделяемые участки;
3. Создание благоприятного инвестиционного климата для дальнейшего развития хозяйств.

Однако следует подчеркнуть, что наибольшая проблема заключается в предоставлении доступа самих фермеров на участки, т. к. существует ряд проблем, которые в определенной степени тормозят саму процедуру: низкая информативность и осведомленность по отношению к существующей реформе; низкая скорость смены приборного обеспечения обработки земель; существование огромных сумм задолженностей перед органами местного самоуправления, денежные суммы которых были в основном выданы без предоставлений гарантий со стороны государства; низкий уровень развития механизмов самофинансирования (например, кредитные союзы); низкий уровень страхования рисков от возможного нанесения урона; отсутствие посреднической сети, а также материально-технического обеспечения; наличие барьеров, которые значительной степени тормозят и ограничивают экономический рост и доходы фермерских хозяйств.

Рассматривая современный этап развития земельной реформы Республики Таджикистан, важным элементом выступает земельное право, которое получило свое развитие с начала 2000-х гг. Принятие различных законодательных актов позволило укрепить земельную реформу в качестве одного из связующих компонентов экономической реформы, которая реализуется и по сей день.

Суммируя все вышесказанное, можно сказать, что современная территория Республики Таджикистан имеет в основном горный и пересеченный рельеф и представляет собой государство, которое обладает незначительными земельными ресурсами, вследствие чего земельные отношения имеют большую ценность, а их перестройка (реформирование) имеют важное значение.

Проводимая земельная реформа Республики Таджикистан является ключевым звеном национальной продовольственной безопасности. Необходимость рассмотрения земельных ресурсов в интеграции с промышленностью позволяет ускорить процесс развития механизма регулирования земельных отношений, а также способствует развитию всех секторов сельского хозяйства. В разрезе политического аспекта ключевым моментом является создание новой правовой стратегии для осуществления процесса реализации земельной реформы для последующего принятия нормативных и законодательных актов. Поэтапное развитие земельной реформы на наш взгляд будет способствовать более эффективному использованию земельных ресурсов, а также упорядочиванию процессов создания фермерских хозяйств.

#### *Литература*

1. Алиев А. Р. Земельная реформа как основа реализации отношений собственности в аграрном секторе экономики Республики Таджикистан. Экономика, 2014.
2. Ахмадов Х. М. Современное состояние земельной реформы в Таджикистане. Институт почвоведения ТАСХМ, Галле, 2014.

3. Гулмахмадов Д. К. Управление земельными ресурсами в рыночных условиях // Доклады ТАСХН. Душанбе, № 3, 2009.

4. Набиев Н. К. истории земельно-водной реформы и начала колхозного движения в северных районах Таджикистана. Экономика, 2009.

#### CURRENT STATE OF THE LAND REFORM OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN

*Latipov Muhibullo Khasanovich*

Student,

Department of Physical Geography and Cadastres,

North Caucasus Federal University

Republic of Tajikistan, Kurgan Tube

mukhibullo.latipov@bk.ru

*Belova Anna Valerievna*

Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,

Department of Physical Geography and Cadastres,

North Caucasian Federal University

Russia, Stavropol

gis\_anna@mail.ru

This article examines the process and stages of the formation of land reform in the Republic of Tajikistan, identifies the key points of the formation of the legislative framework and analyzes the reasons for the reduction of fertile land. The factors of influence, in particular, on the negative state of fertile soils of the Republic of Tajikistan and their reclamation state are considered. The ongoing land reform of the Republic of Tajikistan is a key element of national food security. The need to consider land resources in integration with industry allows us to accelerate the development of the mechanism for regulating land relations, and also contributes to the development of all sectors of agriculture and the gradual development of land reform always contributes to the effective use of land resources.

*Keywords:* land reform of the Republic of Tajikistan, current state of land, legislative framework of land reform, land categories, National Development Strategy of the Republic of Tajikistan, disturbed land, land fertility of the Republic of Tajikistan.

**АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ КАДАСТРОВОЙ СТОИМОСТИ  
ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ, РАСПОЛОЖЕННЫХ  
НА ТЕРРИТОРИИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ В РЕЗУЛЬТАТЕ  
ПРИНЯТИЯ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗАКОНА № 237-ФЗ ОТ 03.07.2016 Г.  
«О ГОСУДАРСТВЕННОЙ КАДАСТРОВОЙ ОЦЕНКЕ»**

© **Лукин Дмитрий Александрович**

старший преподаватель,  
кафедра Землеустройства и кадастров,  
Уральский государственный лесотехнический университет  
Россия, г. Екатеринбург  
lukinda@m.usfeu.ru

В статье рассматривается влияние актуальной кадастровой стоимости объектов недвижимости, расположенных на территории Свердловской области, в связи с принятием Федерального закона № 237-ФЗ от 03.07.2016 года «О государственной кадастровой оценке», предусматривающего массовую кадастровую оценку на территории Российской Федерации. От кадастровой стоимости объектов недвижимости напрямую зависит величина платности пользования этими объектами, в частности, величина земельного и имущественного налога, величина арендной платы, а также стоимость установления сервитута на земельные участки. В статье влияние новой кадастровой стоимости показано на примере расчета величины начисляемых налогов, которые в свою очередь ежегодно обязаны уплачивать как физические, так и юридические лица. Для сравнения величины налога были взяты данные предыдущей кадастровой стоимости объектов, а также данные новых показателей, принятых в результате массовой кадастровой оценки.

**Ключевые слова:** кадастровая стоимость, кадастровая оценка, имущественный налог, земельный налог, объекты недвижимости, земельные участки, инвентаризационная стоимость, платность использования объектов.

Начиная с 2019 года, по всей территории Российской Федерации проводится кадастровая оценка объектов недвижимости по единой методике. Учитывая значимость кадастровой стоимости объектов недвижимости, и её влияние на размер платности использования данных объектов, в рамках статьи была рассмотрена величина нового налога, связанная с актуализацией кадастровой стоимости.

Министерством по управлению государственным имуществом Свердловской области (далее — МУГИСО) был издан указ о проведении в 2019 году государственной кадастровой оценки объектов недвижимости, за исключением земельных участков в соответствии с п. 1 ст. 6 Федерального закона № 237-ФЗ от 03.07.2016 года «О государственной кадастровой оценке» (далее — Закон).

В соответствии с п. 3 ст. 6 Закона, государственная кадастровая оценка включает в себя следующие процедуры:

- 1) принятие решения о проведении государственной кадастровой оценки;
- 2) определение кадастровой стоимости и составление отчета об итогах государственной кадастровой оценки (далее — Отчет);
- 3) утверждение результатов определения кадастровой стоимости.

В результате принятия Отчета, 27 сентября 2019 года приказом МУГИСО № 2500 была утверждена кадастровая стоимость объектов недвижимости, за ис-

ключением земельных участков, расположенных на территории Свердловской области. Новая кадастровая стоимость начала применяться с 2020 года.

Для анализа влияния изменения кадастровой стоимости, возьмем в качестве примера конкретный объект недвижимости: квартиру, расположенную в г. Екатеринбурге и рассчитаем имущественный налог, используя новую кадастровую стоимость (рис. 1).

Год	Стоимость объекта	Начисления по объекту	Применение льготы	Формула
2020	2 843 742.58₽ кадастровая (на 1 января 2020 года)			
2019	1 697 990.28₽ кадастровая (на 1 января 2019 года)	816.00₽		

**Общая формула расчета налога на имущество физических лиц за налоговый период 2019 года**

Налоговая база	Налоговая ставка	Козф. периода владения	Доля в праве собственности	Льгота	=	Результат
326 513.59 *	0.25%	1	1	0		816.00₽
?	?	?	?	?		

Показать формулу

Рис. 1. Указание кадастровых стоимостей, порядок расчета имущественного налога объекта недвижимости (квартиры)

Как мы видим, новая кадастровая стоимость отличается более чем на миллион рублей, однако, за предыдущие периоды при начислении имущественного налога использовалась инвентаризационная стоимость, а не кадастровая. Инвентаризационной стоимостью является стоимость объекта недвижимости, которую определяли в результате проведения технической инвентаризации (в результате работ бюро технической инвентаризации (БТИ)).

Данная стоимость учитывает физический износ объекта, а также динамику стоимости строительных материалов и сопутствующих работ.

В нашем примере имущественный налог за 2019 год рассчитывался исходя из инвентаризационной стоимости, при этом налоговая ставка взята из нормативного документа (Решение Екатеринбургской городской Думы от 25.11.2014 N 32/24 "Об установлении и введении в действие на территории муниципального образования "город Екатеринбург" налога на имущество физических лиц" № 32/24 от 25.11.2014 г.), и составляла 0,25%.

Начиная с 2020 года, налог на имущество будет рассчитываться уже исходя из актуальной кадастровой стоимости. На сайте МУГИСО указано несколько формул расчета:

Новый налог = (площадь объекта — налоговый вычет) \* кадастровая стоимость за 1 м<sup>2</sup> \* налоговая ставка) (1)

Налоговые вычеты позволяют сократить налогооблагаемую площадь жилья, тем самым снизить сумму налога. Для объектов недвижимости предусмотрены следующие налоговые вычеты:

- 1) 10 м<sup>2</sup> — для комнаты;

- 2) 20 м<sup>2</sup> — для квартиры;
- 3) 50 м<sup>2</sup> — для жилого дома.

Рассчитаем сумму имущественного налога за 2020 год, исходя из площади квартиры, составляющей 43,4 м<sup>2</sup> и налоговой ставки в 0,1% (Решение Екатеринбургской городской Думы от 25.11.2014 N 32/24 "Об установлении и введении в действие на территории муниципального образования "город Екатеринбург" налога на имущество физических лиц" (в ред. Решения Екатеринбургской городской Думы от 27.11.2018 N 6/6)):

$$\text{Новый налог} = (43,4 - 20) * 65524,02 * 0,1\% = 1533,26 \text{ рубля}$$

При этом законодательством РФ введены коэффициенты, как гарант того, что сумма налога не будет расти бесконечно. В 2020 г. этот коэффициент составит 0,2; в 2021 г. — 0,4; в 2022 г. — 0,6. Начиная с четвертого налогового периода, исчисление суммы налога производится как соответствующая налоговой ставке процентная доля налоговой базы.

Данный коэффициент применяется только в случаях, когда старый налог меньше, чем налог, который определен от кадастровой стоимости, т.е. новый налог. Учитывая тот факт, что в нашем примере величина нового налога больше, чем за предыдущий период, следует применить коэффициенты, воспользовавшись формулой:

$$\text{Налог} = (\text{новый налог} - \text{старый налог}) * \text{коэффициент} + \text{старый налог} \quad (2)$$

Подставляем наши значения в формулу:

$$\text{Налог} = (1533,26 - 816) * 0,2 + 816 = 959,45 \text{ (за 2020 г.)}$$

$$\text{Налог} = (1533,26 - 816) * 0,4 + 816 = 1102,90 \text{ (за 2021 г.)}$$

$$\text{Налог} = (1533,26 - 816) * 0,6 + 816 = 1246,36 \text{ (за 2022 г.)}$$

Таким образом, наблюдается ежегодное увеличение имущественного налога более чем на 17%, вплоть до размера налога, рассчитанного по формуле (1).

Аналогичная ситуация обстоит и с земельными участками. Приказом МУГИСО от 08.10.2020 г. №3333 были утверждены результаты определения кадастровой стоимости земельных участков, расположенных на территории Свердловской области. Данная кадастровая стоимость начинает применяться с 01.01.2021 г., таким образом, с 2022 г. при расчете величины земельного налога за 2021 г., данный показатель изменится.

В качестве примера рассмотрим несколько земельных участков на территории г. Екатеринбурга:

1. Земельный участок, расположенный в г. Екатеринбурге (кадастровый номер 66:41:206006:43), категория земель населенных пунктов, вид разрешенного использования: под здание детского сада, общая площадь 4 657 м<sup>2</sup>.

2. Земельный участок, в г. Екатеринбурге (кадастровый номер 66:41:203005:17), категория земель населенных пунктов, вид разрешенного использования: для индивидуальной жилой застройки, общая площадь 986 м<sup>2</sup>.

Для того чтобы рассмотреть динамику кадастровой стоимости, необходимо обратиться к справочным службам Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии (далее — Росреестр). В нашем случае были заказаны справки о кадастровой стоимости на 2 даты: на 31.12.2020 г. (когда новая кадастровая стоимость еще не начала применяться), и на 01.01.2021 г. (с уже актуальной кадастровой стоимостью).

В обоих примерах рассчитаем величину земельного налога на интересующие нас даты. Земельный налог рассчитывается по следующей формуле:

$$\text{Земельный налог} = \text{Кст} * \text{Д} * \text{Ст} * \text{Кв} \quad (3)$$

Кст — кадастровая стоимость земельного участка;

Д — доля права на земельный участок;

Ст — ставка налога (в соответствии с региональными значениями).

В случае владения земельным участком в течение неполного года, применяется коэффициент Кв (в иной ситуации не применяется).

Ставка земельного налога указана в Решении Екатеринбургской городской Думы от 22.11.2005 N 14/3 "Об установлении и введении в действие земельного налога на территории муниципального образования "город Екатеринбург". Для указания размера доли примем, что объект находится в собственности одного лица в течение всего календарного года.

Для первого случая ставка будет равна 1,5% (прочие земельные участки), для второго — 0,24% (земельные участки, занятые индивидуальными жилыми домами).

Таким образом, для первого земельного участка земельный налог составит:

$$\text{Земельный налог}_{1 \text{ зем.уч.}} = 54900022,47 * 1 * 1,5\% = 823500,34 \text{ (за 2020 г., рис. 2)}$$

$$\text{Земельный налог}_{1 \text{ зем.уч.}} = 55526901,24 * 1 * 1,5\% = 832903,52 \text{ (за 2021 г., рис. 3)}$$

Земельный налог для первого примера увеличился на 9403,18 рубля (1,14%)

Вид объекта недвижимости:	Земельный участок
Кадастровый номер:	66:41:0206006:43
Местоположение:	обл. Свердловская, г. Екатеринбург, ул. Мамина-Сибиряка, 8а
Кадастровая стоимость объекта недвижимости по состоянию на 31 декабря 2020, руб.	54900022.47

Рис. 2. Кадастровая стоимость земельного участка с кадастровым номером 66:41:206006:43 на 31 декабря 2020 г.

Вид объекта недвижимости:	Земельный участок
Кадастровый номер:	66:41:0206006:43
Местоположение:	обл. Свердловская, г. Екатеринбург, ул. Мамина-Сибиряка, 8а
Кадастровая стоимость объекта недвижимости по состоянию на 1 января 2021, руб.	55526901.24

Рис. 3. Кадастровая стоимость земельного участка с кадастровым номером 66:41:206006:43 на 01 января 2021 г.

Далее, приведем расчет земельного налога для второго земельного участка:

$$\text{Земельный налог}_{2 \text{ зем.уч.}} = 1515866,54 * 1 * 0,24\% = 3638,08 \text{ (за 2020 г., рис. 4)}$$

$$\text{Земельный налог}_{2 \text{ зем.уч.}} = 1821211,02 * 1 * 0,24\% = 4370,91 \text{ (за 2021 г., рис. 5)}$$

Земельный налог для второго примера увеличился на 732,83 рубля (20%)

Вид объекта недвижимости:	Земельный участок
Кадастровый номер:	66:41:0203005:17
Местоположение:	обл. Свердловская, г. Екатеринбург, пер. Ильинский, дом 58
Кадастровая стоимость объекта недвижимости по состоянию на 31 декабря 2020, руб.	1515866.54

Рис. 4. Кадастровая стоимость земельного участка с кадастровым номером 66:41:203005:17 на 31 декабря 2020 г.



Вид объекта недвижимости:	Земельный участок
Кадастровый номер:	66:41:0203005:17
Местоположение:	обл. Свердловская, г. Екатеринбург, пер. Ильинский, дом 58
Кадастровая стоимость объекта недвижимости по состоянию на 1 января 2021, руб.	1821211.02

Рис. 5. Кадастровая стоимость земельного участка с кадастровым номером 66:41:203005:17 на 01 января 2021 г.

Следует отметить, что кадастровая оценка недвижимости с 2020 года имеет массовый характер и актуализируется она повсеместно на всей территории Российской Федерации. Более того, далеко не в каждом случае она будет изменяться в большую сторону.

С одной стороны, актуальная кадастровая стоимость приближена к рыночной стоимости объектов недвижимости, что позволяет лучше ориентироваться на рынке недвижимости, но с другой стороны, рынок имеет свойство меняться, тогда как кадастровая оценка проводится не чаще одного раза в три года, и не реже одного раза в пять лет. Как сложится ситуация в будущем покажет время, но на данном этапе, нужно лишь быть готовым к определенным экономическим реформам.

#### *Литература*

1. О государственной кадастровой оценке: федеральный закон от 03 июля 2016 г. № 237-ФЗ «О» // Собрание законодательства Российской Федерации — 04 июля 2016 г. — №27 (часть I) — Ст. 4170.

#### ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF CHANGES IN THE CADASTER VALUE OF REAL ESTATE PROPERTIES LOCATED IN THE TERRITORY OF THE SVERDLOVSK REGION AS A RESULT OF THE ADOPTION OF THE FEDERAL LAW № 237 OF 03.07.2016

*Lukin Dmitriy Aleksandrovich*

senior lecturer,  
Department of Land Management and Cadastres,  
Ural state forest engineering university  
lukinda@m.usfeu.ru

The article examines the impact of the actual cadastral value of real estate objects located on the territory of the Sverdlovsk region, in connection with the adoption of the Federal Law № 237 of 03.07.2016 "On state cadastral valuation", which provides for a massive cadastral valuation in the territory of the Russian Federation. The amount of payment for the use of these objects directly depends on the cadastral value of real estate objects, in particular, the amount of land and property taxes, the amount of rent, as well as the cost of establishing easement on land plots. In the article, the influence of the new cadastral value is shown using the example of calculating the amount of accrued taxes, which, in turn, must be paid annually by both individuals and legal entities. To compare the amount of the tax, data from the previous cadastral value of objects were taken, as well as data from new indicators adopted as a result of a mass cadastral valuation.

*Keywords:* cadastral value, cadastral assessment, property tax, land tax, real estate objects, land, inventory value, payment for the use of objects.

УДК 338.436.33:631.15(470.345)

## ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ПРИГОДНОСТИ ТЕРРИТОРИЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ

© **Масляев Валерий Николаевич**

кандидат географических наук, доцент,  
кафедра землеустройства и ландшафтного планирования,  
Национальный исследовательский Мордовский государственный  
университет имени Н. П. Огарёва  
Россия, г. Саранск  
MaslyaevVN1960@mail.ru

© **Батин Дмитрий Александрович**

аспирант,  
кафедра землеустройства и ландшафтного планирования,  
Национальный исследовательский Мордовский государственный  
университет имени Н. П. Огарёва  
Россия, г. Саранск  
batin.dmitr23in.box@mail.ru

© **Афонькина Алина Андреевна**

магистр,  
кафедра землеустройства и ландшафтного планирования,  
Национальный исследовательский Мордовский государственный  
университет имени Н. П. Огарёва  
Россия, г. Саранск  
afonkinaaa21@yandex.ru

© **Гусева Татьяна Валентиновна**

студентка магистратуры,  
кафедра землеустройства и ландшафтного планирования,  
Национальный исследовательский Мордовский государственный  
университет имени Н. П. Огарёва  
Россия, г. Саранск  
tanya.gus2015@mail.ru

В статье рассмотрены естественные и искусственные факторы пригодности территорий для развития сельских населенных пунктов. На примере Палаевско-Урледимского сельского поселения Рузаевского муниципального района Республики Мордовия произведена оценка условий пригодности территорий для устойчивого развития. Среди природных условий наиболее важными факторами являются особенности рельефа, инженерно-геологическая и инженерно-гидрогеологическая обстановка. Подробно рассмотрены искусственные ограничения при землепользовании, связанные с выполнением строительных норм и правил, санитарно-гигиенических и экологических ограничений. Результатом оценки условий пригодности территорий стала оценочная карта населенного пункта территории и карта планируемого размещения объектов местного значения. На карте выделены зоны с особыми условиями использования территории. В пределах каждой зоны установлены ограничения для хозяйственного использования территории.

**Ключевые слова:** сельское поселение, землепользование, использование территории, территориальные зоны, опасные природные явления, рельеф, подземные воды, инже-

нерно-геологические условия, климат, почвогрунты, антропогенный фактор, оценочная карта, зоны с особыми условиями использования территории.

На 1 января 2021 г. в Мордовии насчитывалось 1 240 сельских населенных пунктов. Они занимают 0,8% от общей площади республики. Среди других регионов Европейской России республика отличается большой людностью сельских поселений. Республика Мордовия является регионом древнего хозяйственного освоения, активного развития многих негативных деструктивных процессов. Среди сельских поселений (СП) Мордовии преобладают села, но есть и деревни, поселки, кордоны. Село — это населенный пункт, отличающийся небольшой численностью населения, усадебным типом застройки и тем, что основная часть населения занята в сельскохозяйственной деятельности. Древнерусское слово «село» означает «жилище», «селение», «поле» происходит от праславянского «selo», что в переводе означает «пашня», которое фонетически совпало с «sedlo» — «поселение». Термин «поселение» пришел от праиндоевропейского корня «sel», что означает «жилое помещение». В период Киевской Руси термин «село» означало — «жилище», «место пребывания», «обитель».

Наиболее распространенной формой расселения являются беспорядочные формы, характеризующиеся отсутствием какого-либо плана в расположении построек. Эта наиболее древняя форма расселения на территории современной Мордовии. В процессе эволюции кучевые беспорядочные формы трансформировались в концевые и гнездовые беспорядочные формы поселений. На форму поселений оказали влияние формы землепользования. На территории Мордовии гнездовые формы наибольшее распространение получили в западной части республики, в задровых равнинах. В восточной Мордовии, в ландшафтах широколиственных лесов и лесостепей эрозионно-денудационных равнин преобладали концевые беспорядочные формы.

В XVII–XIX вв. на территории современной Мордовии появляются плановые формы (уличные, линейные, квартально-уличные). В это время на основании указов царского правительства начинают разрабатываться проекты перестройки старых поселений, постройки новых поселений. По проектам улицы старались выровнять по прямой линии. В советское время строили много, по однообразным схемам многоэтажной застройки. Жилые зоны в поселениях соседствуют с производственными зонами.

В настоящее время развитие СП ведется в соответствии с их генеральными планами, которые создают для формирования оптимальной системы расселения, рационального размещения хозяйства и охраны среды обитания [2].

Цель оценки — установить степень пригодности природных и антропогенных комплексов территории для определенного вида ее хозяйственного использования.

В ходе этого учитываются естественные (природные) и искусственные (антропогенные) факторы. К природным факторам относят климат, поверхностные воды, почвы, биотические условия, инженерно-геологические и инженерно-гидрогеологические условия. Информацию об этих факторах проектировщики собирают в природоохранных ведомствах, территориальных геологических фондах, архивах Росреестра и проектно-изыскательских институтов. В ходе оценки так же используются современные полевые и лабораторные данные инженерно-

геологических, инженерно-гидрологических, инженерно-геодезических, инженерно-экологических, инженерно-метеорологических изысканий.

При оценке естественных факторов учитывают, прежде всего, показатели рельефа местности (уклон и экспозиция склона, коэффициенты горизонтальной и вертикальной расчленности рельефа, наличие оврагов, плоскостного смыва и оползней и др.), инженерно-геологические условия (несущая способность грунта и др.) и инженерно-гидрогеологические условия (запасы питьевых вод, глубина залегания грунтовых вод, подтопление, минерализация, общая жесткость, рН, содержание ингредиентов в грунтовых водах и др.), гидрологические (средегодовые расходы воды в реках, площадь затопления, минерализация, рН, общая жесткость, другие показатели и ингредиенты, определяющие качество поверхностных вод), климата (солнечная радиация, температура и влажность воздуха, скорость и направление ветра, влажность воздуха и др.), почвенно-растительного покрова (особенности почв, наличие и процент естественных и искусственных лесных насаждений и др.).

В пределах некоторых населенных пунктов Мордовии имеют распространение такие негативные процессы как оврагообразование, оползнеобразование, речная эрозия, подтопление, затопление речной поймы, суффозия, опасные метеорологические явления [4–6, 8]. Эти процессы и явления увеличивают риски возникновения чрезвычайных ситуаций и снижают потенциал застройки отдельных территорий.

На основе собранного фактического материала на специальных картах в пределах населенного пункта выделяют оценочные районы (участки): благоприятные, ограниченно благоприятные и неблагоприятные для развития сельского населенного пункта.

В благоприятных (пригодных) районах (участках) возможна реализация различных функций жизнедеятельности поселения возможна и не повлечет за собой отрицательных последствий. Ограниченно благоприятные (условно пригодные) районы (участки), в пределах которых реализация функций возможна при соблюдении ряда необходимых условий (территории с эрозионно-оползневой рельефом, затопливаемые территории). Неблагоприятные (непригодные) районы (участки) в пределах которых реализация определенных функций запрещена или невозможна по санитарно-гигиеническим, природным, техногенным и прочим ограничениям (площади залегания полезных ископаемых, сельскохозяйственные земли с высокой категорией бонитета, территории для целей отдыха).

К антропогенным факторам относят насыщенность территории инфраструктурой, промышленными предприятиями, санитарные и экологические условия, наличие ценных культурных ландшафтов и др.

Строительные нормы и правила вводят ограничения для размещения объектов строительства [7]. Такая регламентация называется искусственными ограничениями. Искусственные ограничения отражаются в текстовой и графической документации генплана поселения.

Ниже, приводим пример искусственных ограничений строительства объектов местного значения в Палаевско-Урледимском СП Рузаевского района Республики Мордовия (рис. 1). На карте выделены зоны с особыми условиями использования территории. В пределах каждой зоны установлены ограничения для хозяйственного использования территории.

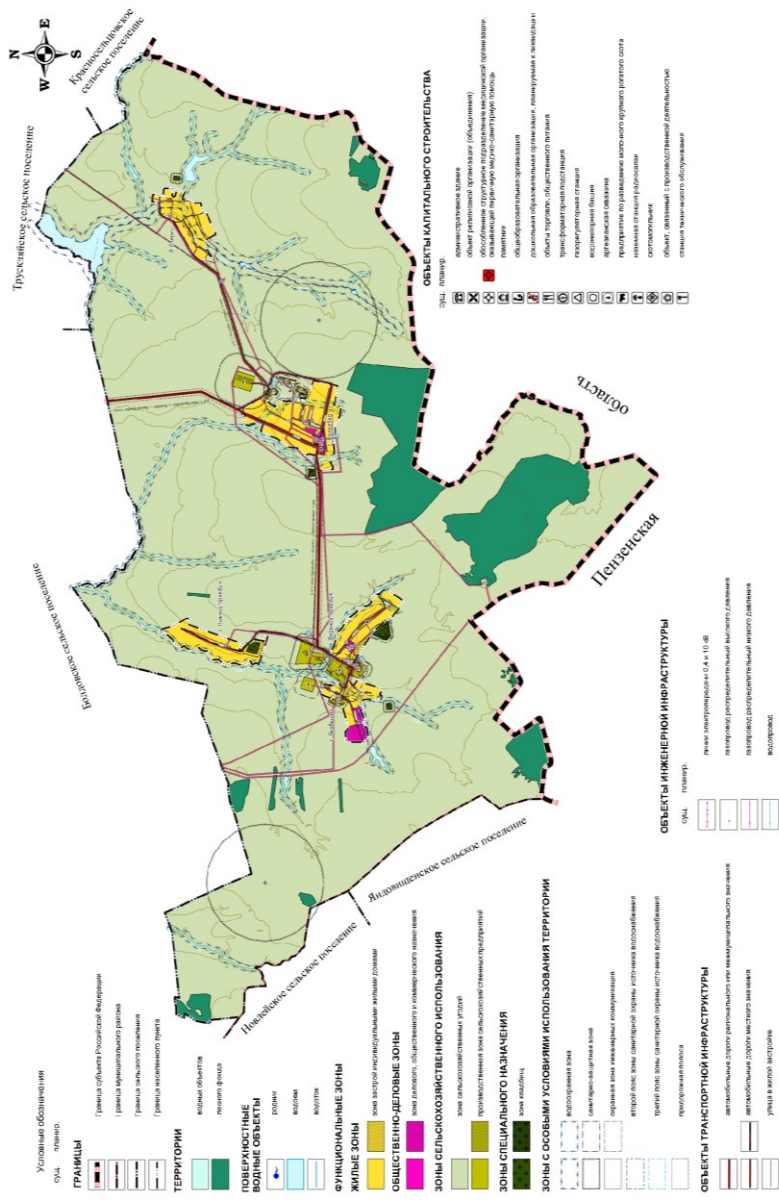


Рис. 1. Карта планируемого размещения объектов местного значения Палаевско-Урледимского сельского поселения

### *Литература*

1. Водный кодекс Российской Федерации от 3 июня 2006 г. №74-ФЗ (ВК РФ): (с изм. и доп.) // Гарант: [сайт информ.-правовой компании]. Москва, 2019. URL: <https://base.garant.ru/12147594>.
2. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2009 г. № 190-ФЗ (ГК РФ): (с изм. и доп.) // Гарант: [сайт информ.-правовой компании]. Москва, 2018. URL: <https://base.garant.ru/77664910>.
3. Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ (ЗК РФ): (с изм. и доп.) // Гарант: [сайт информ.-правовой компании]. Москва, 2020. URL: <https://base.garant.ru/12124624>.
4. Масляев В. Н. Ландшафтный анализ водной эрозии почв как источник информации для регионального природопользования (на примере Мордовской АССР) // Информационные аспекты регионального природопользования. Саранск, 1990. С. 52–58.
5. Масляев В. Н., Масляев М. В., Строкина М. В. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера, оказывающие влияние на состояние окружающей среды Мордовии // Природные опасности: связь науки и практики. Саранск, 2015. С. 272–274.
6. Панькина А. И., Цыплова Е. В., Масляев В. Н. Аквальные ландшафты Мордовии: современное состояние и геоэкологические проблемы // Материалы XVII научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов Национального исследовательского Мордовского государственного университета: в 3 ч. Ч. 1. Москва, 2013. С. 122–125.
7. СП 42.13330.2011. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений: (с изм. и доп.) // Гарант: [сайт информ.-правовой компании]. Москва, 2020. URL: <https://base.garant.ru/12124624>.
8. Ямашкин А. А., Сафонов В. Н., Масляев В. Н. Экологические проблемы использования водных ресурсов в Мордовии // Вестн. Мордов. ун-та. 1990. № 2. С. 31–34.

## ASSESSMENT OF THE CONDITIONS FOR THE SUITABILITY OF TERRITORIES FOR THE DEVELOPMENT OF RURAL SETTLEMENTS

*Maslyayev Valery Nikolaevich*

candidate of geographical sciences, associate professor,  
department of land management and landscape planning,  
National Research Mordovian State University named after N. P. Ogarev  
Russia, Saransk  
[MaslyayevVN1960@mail.ru](mailto:MaslyayevVN1960@mail.ru)

*Batin Dmitrii Alexandrovich*

graduate student,  
department of land management and landscape planning,  
National Research Mordovian State University named after N. P. Ogarev  
Russia, Saransk  
[batin.dmitr23in.box@mail.ru](mailto:batin.dmitr23in.box@mail.ru)

*Afonkina Alina Andreevna*

master student,  
department of land management and landscape planning,  
National Research Mordovian State University named after N. P. Ogarev  
Russia, Saransk  
[afonkinaaa21@yandex.ru](mailto:afonkinaaa21@yandex.ru)

*Guseva Tatyana Valentinovna*

master student,

department of land management and landscape planning,

National Research Mordovian State University named after N. P. Ogarev

Russia, Saransk

tanya.gus2015@mail.ru

The article considers the natural and artificial factors of the suitability of territories for the development of rural settlements. On the example of the Palaevsko-Urledimsky rural settlement of the Ruzaevsky municipal district of the Republic of Mordovia, the conditions of the territories ' suitability for sustainable development are evaluated. Among the natural conditions, the most important factors are the features of the terrain, the engineering-geological and engineering-hydrogeological situation. Artificial restrictions on land use associated with the implementation of building codes and regulations, sanitary and hygienic and environmental restrictions are considered in detail. The result of the assessment of the conditions for the suitability of territories was an assessment map with the allocation of favorable (suitable), limited favorable (limited suitable) and unfavorable (unsuitable) territories for the development of the locality and a map of the planned location of local objects. Zones with special conditions are highlighted on the map.

*Keywords:* rural settlement, land use, use of the territory, territorial zones, dangerous natural phenomena, relief, underground waters, engineering and geological conditions, climate, soils, anthropogenic factor, assessment map, zones with special conditions of use of the territory.

УДК 528.7

**АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ МЕТОДИКИ КАДАСТРОВОЙ ОЦЕНКИ  
(НА ПРИМЕРЕ СТАНИЦЫ СОВЕТСКАЯ И СТАНИЦЫ  
МАРЬИНСКАЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ)**

© **Никитина Светлана Михайловна**  
студентка магистратуры,  
кафедра физической географии кадастров  
Россия, г. Ставрополь  
lananik1211@yandex.ru

© **Никитин Дмитрий Михайлович**  
студент,  
кафедра физической географии кадастров  
Россия, г. Ставрополь  
redeerewere@gmail.com

© **Белова Анна Валерьевна**  
кандидат географических наук, доцент,  
кафедра физической географии кадастров,  
Северо-Кавказский федеральный университет  
Россия, г. Ставрополь  
gis\_anna@mail.ru

Впервые о проведении работ по определению кадастровой стоимости в Российской Федерации начали говорить в 1999 г. С тех пор на протяжении более 20 лет в законодательную базу проведения кадастровой оценки вносились изменения, которые, в свою очередь, совершенствовали правила ее проведения, а именно в период с 1999 г. по настоящее время был изменен перечень качественных и количественных характеристик земель, используемых при определении кадастровой стоимости. В настоящее время применяется новая система группировки объектов недвижимости и новые виды разрешенного использования, которым были присвоены особые коды расчета при оценке. Последняя кадастровая оценка в нашей стране была проведена в 2019 г. Для того чтобы показать изменения, произошедшие в системе государственной кадастровой оценки, нами были рассмотрены результаты проведения кадастровой оценки как в 2019, так и 2015 гг. на примере станций Марьинской и Советской Кировского городского округа Ставропольского края.

**Ключевые слова:** кадастровая оценка, нормативно-правовая база кадастровой оценки, методики оценки, разделение земельного фонда на сегменты, данные удельных показателей кадастровой стоимости, виды разрешенного использования земель, кадастровая стоимость.

Работы по определению кадастровой стоимости земель в нашей стране проводятся относительно небольшое количество времени — чуть более 20 лет. За это время система государственной кадастровой оценки (ГКО) земель претерпела значительные изменения. Каждое нововведение совершенствовало правила проведения работ по ГКО.

Вообще началом проведения работ по определению кадастровой оценки стало принятие Постановления Правительства РФ № 945 (рис. 1). Можно ска-



зать, с этого Постановления начался 1 этап становления современной системы ГКО.

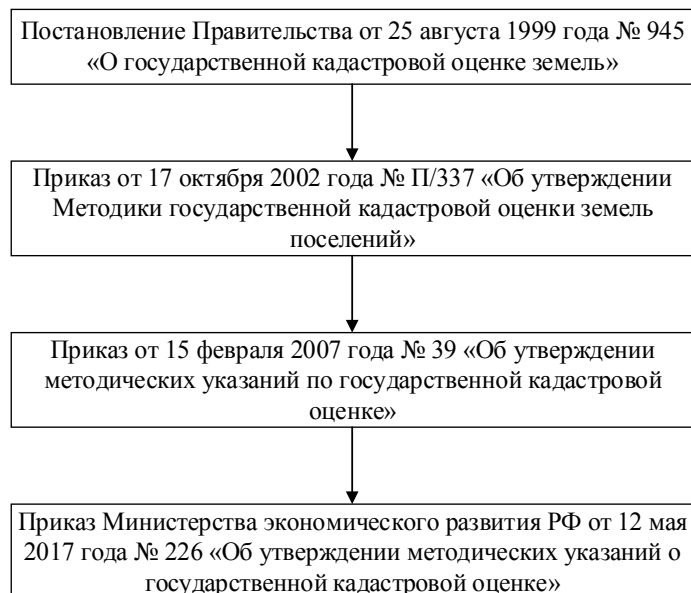


Рис. 1. Этапы становления системы государственной кадастровой оценки в РФ

Анализируя схему, на рисунке 1, были определены цели и задачи кадастровой оценки. 8 апреля 2000 года было принято Постановление Правительства РФ № 316 — в нем были утверждены первые правила государственной оценки земель.

Начало 2 этапа мы связали с принятием Приказа № П/337, ведь именно в соответствии с ним весь земельный фонд РФ при проведении работ по государственной кадастровой оценке стал разделяться на 14 видов разрешенного использования, что привело к систематизации земель населенных пунктов [5]. Удельный показатель кадастровой стоимости (УПКС) земель — «расчетная величина, представляющая собой кадастровую стоимость единицы площади (1 м<sup>2</sup>) земель поселения в целом или земель кадастрового квартала в составе поселения по видам функционального использования земель» [5].

На следующем этапе становления современной системы ГКО земель количество видов разрешенного использования было увеличено до 17, что позволило повысить качественный уровень проведения кадастровой оценки [3].

Сегодняшняя государственная кадастровая оценка земель основывается на Федеральном законе от 3 июля 2016 года № 237 «О государственной оценке земель» и Приказ № 226, утвердивший методические указания. Согласно последнему нормативному акту кадастровая стоимость определяется такими методами оценки, как массовая и индивидуальная [4]. Методы массовой оценки (методы сравнительно, доходного и затратного методов) предполагают группировку объектов недвижимости с тем условием, что в группе или подгруппе можно использовать либо метод, либо подход к оценке, но только один в целях получения результата. Методы индивидуальной оценки применяются к отдельному, обособленному в отношении объекту недвижимости [4].

В Приказе 226 приводятся 14 сегментов, в котором говорится, что все земельные участки группируются по видам использования и не важно к какой категории земель они относятся, в результате этого каждой группе в пределах сегмента присваивается код расчета по сегментам с 1 по 14, они указаны в Методике [4].

Данное разделение участков необходимо для определения кадастровой стоимости.

В нашей статье мы рассмотрим кадастровую оценку земельных участков двух самых крупных сельских населенных пунктов Кировского городского округа Ставропольского края — станицы Марьинской и станицы Советской, в разрезе сегментов. Выбор данных поселений связан с их расположением в границах района и с их площадями.

Согласно проведенной в 2019 году государственной кадастровой оценке земельный фонд станиц Марьинской и Советской представлен 8 сегментами: 1, 3, 4, 6, 7, 12, 13 и 14. В основном земельные участки отнесены к 13 сегменту «Садоводство и огородничество, малоэтажная жилая застройка» (почти 94% всех земельных участков двух станиц), т. к. в сельских населенных пунктах преобладают объекты индивидуального жилищного строительства.

В 2015 году кадастровая оценка проводилась в соответствии с 17 видами разрешенного использования, а в 2019 году, согласно Приказу 226, земельный фонд подразделялся на сегменты, в связи с чем перед нами встала задача грамотного соотнесения удельных показателей кадастровой стоимости для сравнения УПКС за 2015 и 2019 года [1, 2].

В таблице представлены результаты нашего сопоставления УПКС по годам.

Таблица 1

УПКС земельных участков станиц Марьинской и Советской  
по основным сегментам (2015 и 2019 гг.)

Наименование сегмента	2015 год		2019 год	
	Советская	Марьинская	Советская	Марьинская
«Сельскохозяйственное использование»	6,46	6,46	6,63	9,86
«Общественное использование»	860,92	-	181,13	310,85
«Предпринимательство»	389,48	411,29	380,97	555,09
«Производственная деятельность»	211,34	223,18	181,89	204,09
	148,49	156,81	112,77	-
«Специальное, ритуальное использование, запас»	-	-	211,34	604,37
«Садоводство и огородничество, малоэтажная жилая застройка»	103,21	108,99	103,32	123,90

Первое, что мы видим, — это различия УПКС земель между станицами. Объясняется это прежде всего местоположением сельских населенных пунктов в черте городского округа и близостью к городам. Так, станица Марьин-

ская удалена от административного центра Кировского района города Новопавловска на 18 км, а станица Советская в свою очередь на 37 км. Немного ближе, на расстоянии 34 км от станицы Советской расположен город Прохладный КБР. В 53 км от Марьинской расположен город-курорт Пятигорск. Таким образом, близость к административному центру и большому городу влияют на значения УПКС земель.

Также из таблицы можно заметить, что, к примеру, в ст. Марьинской возросли УПКС земельных участков 1 сегмента (в 1,5 раза), 4 сегмента (в 1,3 раза) и 13 сегмента (в 1,1 раза). В свою очередь понизился УПКС земель 6 сегмента (наблюдается уменьшение в 0,9 раз). В ст. Советской значение УПКС увеличилось в 1 и в 13 сегментах (на 0,17 и 0,11 руб./кв. м соответственно по сравнению с 2015 годом), по остальным же сегментам произошло уменьшение значений УПКС земельных участков: в 3 сегменте — в 4,7 раз, в 4 сегменте — на 8,51 руб./кв. м, в 6 сегменте — почти в 1,2 раза, в 7 сегменте — в 1,3 раза.

Таким образом, система государственной кадастровой оценки земель, существующая с 1999 года, претерпела большие изменения, а именно усовершенствован перечень характеристик земельных участков, учитываемый при оценке земель, и разработан список основных сегментов, в соответствии с которым производится группировка участков. Изменения, происходящие в системе ГКО, влияют на значение УПКС, что было нами показано на примере результатов кадастровых оценок 2015 и 2019 годов станиц Советской и Марьинской Кировского городского округа Ставропольского края.

#### *Литература*

1. Приказ Министерства имущественных отношений Ставропольского края от 27 ноября 2015 года № 1380 «Об утверждении результатов государственной кадастровой оценке земель населенных пунктов в Ставропольском крае». URL: <http://www.pravo.stavregion.ru/> (дата обращения: 20.03.2021). Текст: электронный.
2. Приказ Министерства имущественных отношений Ставропольского края от 25 ноября 2019 года № 1175 «Об утверждении результатов определения кадастровой стоимости объектов недвижимости на территории Ставропольского края». URL: <http://www.pravo.stavregion.ru/> (дата обращения: 21.03.2021). Текст: электронный.
3. Об утверждении Методических указаний по государственной кадастровой оценке земель населенных пунктов: приказ Министерства экономического развития РФ от 15.02.2007 N 39 (ред. от 11.01.2011) (Зарегистрировано в Минюсте РФ 02.05.2007 N 9370) / «Российская газета», N 100, 15.05.2007. Текст: электронный.
4. Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 12 мая 2017 года № 226 (ред. от 09.09.2019г) «Об утверждении методических указаний о государственной кадастровой оценке». URL: <https://base.garant.ru/71686152/> (дата обращения: 15.02.2021). Текст: электронный.

#### ANALYSIS OF THE EXISTING METHODS OF CADASTRAL VALUATION (ON THE EXAMPLE OF THE VILLAGE OF SOVETSKAYA AND THE VILLAGE OF MARYINSKAYA IN THE STAVROPOL TERRITORY)

*Nikitina Svetlana Mikhailovna*  
graduate student,  
Department of Physical Geography and Cadastres,  
North Caucasian Federal University,  
Russia, Stavropol

lananik1211@yandex.ru

*Nikitin Dmitry Mikhailovich*

Student,  
Department of Physical Geography and Cadastres,  
North Caucasian Federal University  
Russia, Stavropol  
redeerewere@gmail.com

*Belova Anna Valerievna*

Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,  
Department of Physical Geography and Cadastres,  
North Caucasian Federal University  
Russia, Stavropol  
gis\_anna@mail.ru

For the first time, the work on determining the cadastral value in the Russian Federation began to be discussed in 1999. Since then, for more than 20 years, changes have been made to the legal framework for conducting cadastral valuation, which, in turn, have improved the rules for conducting it, namely, in the period from 1999 to the present, the list of qualitative and quantitative characteristics of land used in determining the cadastral value has been changed. A new system of grouping real estate objects and new types of permitted use are currently being applied, which have been assigned special calculation codes during valuation. The last cadastral assessment in our country was carried out in 2019. In order to show the changes that have occurred in the system of state cadastral assessment, we have considered the results of cadastral assessment in both 2019 and 2015 on the example of the villages of Maryinskaya and Sovetskaya in the Kirov City District of the Stavropol Territory.

*Keywords:* cadastral valuation; regulatory framework for cadastral valuation; valuation methods; division of the land fund into segments; data on specific indicators of cadastral value; types of different land use; cadastral value.

**РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ  
«ФОРМИРОВАНИЕ КОМФОРТНОЙ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ»  
В ГОРОДЕ УЛАН-УДЭ**

© **Панкова Татьяна Олеговна**

студентка,  
кафедра земельного кадастра и землепользования,  
Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова  
Россия, г. Улан-Удэ  
tatapank@yandex.ru

© **Дмитриева Анфиса Валерьевна**

кандидат биологических наук, доцент,  
кафедра земельного кадастра и землепользования,  
Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова  
Россия, г. Улан-Удэ  
dmitrieva\_zzk@mail.ru

В статье отражены основные проблемы формирования комфортной городской среды города Улан-Удэ, их взаимосвязь и влияние на благоприятный социальный климат. При реализации программы предусмотрена работа по направлению повышения комфортности городской среды, установлению связей объектов инфраструктуры городской среды, объединению используемых методов внесения изменений в концепцию развития города. Комфортная городская среда — это территория, максимально приспособленная к потребностям жителей и гостей города.

Муниципальные программы благоустройства в настоящее время носят частичный характер, поскольку построены по принципу приложения сил к таким территориальным единицам благоустройства, как «двор» и «общественная зона».

Приведены результаты проблем, выявленных при реализации проекта «Формирование комфортной городской среды» на примере города Улан-Удэ. Чтобы не упустить шанс улучшить жизнь в городах, необходимо следовать направлению развития городской среды в свете современных тенденций.

**Ключевые слова:** комфортная городская среда, благоустройство, формирование городской среды, проблемы городской среды, город, дизайн-проект, двор, территория, федеральный проект, город Улан-Удэ, общественные пространства, дворовые территории, качество жизни, благоустройство дворов, муниципальные программы.

Одной из основных проблем современного города является формирование городской среды, обеспечение совместимости ее компонентов с различными аспектами жизни человека. Одним из принципов биосферной совместимости является удовлетворение разнообразных потребностей населения города.

Термин «городская среда» можно рассматривать как совокупность физического и духовного пространства. Это пространство имеет природные и социально-экономические особенности, имеет внутреннюю структуру, динамику, эволюцию [1].

Комфортная городская среда — это территория, максимально приспособленная к потребностям жителей и гостей города.

Комфортность города для его жителей выражается несколькими факторами: транспортная доступность; наличие необходимых услуг; доступность

объектов для всех категорий населения; наличие организованных общественных пространств; удобная планировка уличной сети; озеленение и освещение территорий, что в нашем городе оставляет желать лучшего, ну и немаловажным фактором остается проблема сохранения национального колорита.

В развитии жилищно-коммунального комплекса первостепенное значение имеет реализация комплекса мероприятий, направленных на благоустройство жилых и общественных территорий в соответствии с нормативными требованиями, в том числе обеспечение доступной среды для маломобильных групп населения.

Рейтинг удовлетворенности местом проживания, качеством жизни, здоровьем и безопасностью жителей тесно взаимосвязаны с вышеперечисленными факторами. Так, для реализации проектов благоустройства и планировочных решений программ формирования комфортной городской среды в текущем году для нашего региона было выделено 270 млн рублей, из них 144 млн рублей на обустройство города Улан-Удэ.

Муниципальные программы благоустройства в настоящее время носят частичный характер, поскольку построены по принципу приложения сил к таким территориальным единицам благоустройства, как «двор» и «общественная зона». По результатам 2020 года, в рамках проекта, приведены в порядок 111 общественных пространств и 125 дворовых территорий Бурятии. В городе Улан-Удэ благоустроено 59 дворов, хотя на территории только Железнодорожного района около 190 дворов. Мало проектов комплексного благоустройства на несколько прилегающих дворов.

В программу благоустройства одного из районов города Улан-Удэ из пяти соседних домов, находящихся в управлении одного ТСЖ оказались внесены только дворовые территории двух домов. Этот феномен объясняется тем, что бюджет ограничен, а поданных заявок много. Оптимизма прибавляет тот факт, что по указу президента федеральный проект «Формирование комфортной городской среды» продлен до 2030 года, это даст возможность благоустройства всего, что необходимо.

Реализация проекта выявила ряд недостатков. Не хватает проектов «маршрутоориентированного» благоустройства пространств вдоль популярных маршрутов следования горожан. Дизайн-проектов для высококачественного благоустройства дворов недостаточно, поскольку они, как правило, составляются без учета геодезии благоустраиваемых зон, расположения проложенных коммуникаций, схем размещения контейнерных площадок и др., которые безусловно учитываются при разработке проектно-сметной документации.

Программы формирования комфортной городской среды вынужденно обходят своим вниманием благоустройство городских территорий, прилегающих к индивидуальным жилым домам, поскольку в терминологии Приоритетного проекта такие территории не относятся к общественным зонам и к дворовым территориям многоквартирных домов. В Федеральный закон № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» [2] были внесены изменения, согласно которым ответственность за содержание прилегающих к зданиям территорий определяется местными правилами благоустройства, но сегодня проблема благоустройства таких участков не менее актуальна, чем благоустройство дворов

многоквартирных домов. Жители улиц, образованных индивидуальными жилыми домами, в пилотных городах неоднократно поднимали вопрос о финансировании благоустройства прилегающей территории [3].

Главный принцип организации благоустройства дворовых территорий, который осуществляется в городах России в рамках проекта — обязательство города благоустроить придомовые территории, которыми пользуются жители города. Тем не менее, этот принцип не соответствует современной правовой ситуации, когда большая часть земли в городской застройке находится в собственности граждан и юридических лиц. С учетом этого обстоятельства более справедливым было бы предоставление субсидий за счет выделенных в рамках проекта бюджетных средств инициативным объединениям граждан, которые готовы вложить свои ресурсы в проекты благоустройства своих дворов, чтобы бюджетные средства служили катализатором привлечения средств заинтересованных участников всего городского сообщества и сообществ на отдельных городских территориях для финансирования проектов благоустройства.

Необходимость следовать направлению развития городской среды в свете современных тенденций, чтобы не упустить шанс улучшить жизнь в городах. Развитие и совершенствование городов позволяет человечеству выйти на новый уровень в качестве жизни и интеллектуальном развитии.

Планируя градостроительное развитие и качество городской среды, необходимо учитывать, что объекты социальной инфраструктуры различаются по уровню востребованности и доступности. Показатели социальной инфраструктуры, имеющие отношение к устойчивому городскому развитию и обеспечению комфортной городской среды, предлагаемые для включения в стандарты градостроительное проектирование, должно быть систематизировано по отраслевым и иерархическим уровням планировочной структуры, что позволяет оценить степень устойчивости для каждого типа социальных объектов.

Минстрой России опубликовал результаты индекса качества городской среды за 2020 год, по итогам которого Улан-Удэ получил 181 балл, ставший пограничным в оценке состояния городской среды. Из 360-ти баллов мы набрали половину, это значит, что нам есть над чем работать.

#### *Литература*

1. Медведков Ю. В. Человек и городская среда // Проблемы конструктивной географии, 1978. 214 с.
2. Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации: федеральный закон от 06.10.2003 N 131-ФЗ (ред. от 29.12.2020) (с изм. и доп., вступ. в силу с 23.03.2021).
3. Институт экономики города // Основные проблемы реализации программ формирования комфортной городской среды. 2018. URL: <https://urbaneconomics.ru/research/analytics/osnovnye-problemy-realizacii-programm-formirovaniya-komfortnoy-gorodskoy-sredy> (дата обращения: 01.04.2021). Текст: электронный.

## FORMATION OF A COMFORTABLE URBAN ENVIRONMENT

*Pankova Tatyana Olegovna*

student,  
Department of land cadaster and land use,  
Buryat State University named after Dorzhi Banzarov  
Russia, Ulan-Ude  
tatapank@yandex.ru

*Dmitrieva Anfisa Valerievna*

Ph.D. biologist Sciences, Associate Professor  
Department of land cadaster and land use,  
Buryat State University named after Dorzhi Banzarov  
Russia, Ulan-Ude  
dmitrieva\_zzk@mail.ru

The article reflects the main problems of creating a comfortable urban environment, their interrelation and influence on a favorable social climate. It is expected to work in the direction of improving the comfort of the urban environment, establishing links between the infrastructure of the urban environment, combining the methods used to make changes to the concept of city development. A comfortable urban environment is a territory that is maximally adapted to the needs of residents and guests of the city.

Municipal improvement programs are currently partial in nature, since they are built on the principle of applying forces to such territorial improvement units as "yard" and "public zone".

The results of the problems identified during the implementation of the project "Formation of a comfortable urban environment" on the example of the city of Ulan-Ude are presented. The need to follow the direction of the development of the urban environment in the light of modern trends, so as not to miss the chance to improve life in cities.

*Keywords:* Comfortable urban environment, landscaping, urban environment formation, urban environment problems, city, design project, yard, territory, federal project, Ulan-Ude city, public spaces, yard territories, quality of life, yard improvement, municipal programs.



**УПРАВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ  
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН:  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДА**

© **Полушковский Борис Викторович**  
кандидат географических наук, доцент,  
кафедра физической географии и кадастров,  
Северо-Кавказский федеральный университет  
Россия, г. Ставрополь  
boris-stv@yandex.ru

© **Орипов Азизбек Мехриддинович**  
студент,  
Институт наук о Земле,  
Северо-Кавказский федеральный университет  
Республика Узбекистан, г. Самарканд  
azizoripov@bk.ru

В статье приводится природно-климатическая характеристика Республики Узбекистан, частью которой являются незаменимые земельные ресурсы, которые являются объектом исследования. На примере земельного фонда Республики Узбекистан рассмотрены земельные ресурсы по соответствующим категориям. На примере территориальной структуры Республики Узбекистан рассмотрены экологические индикаторы, одним из которых является пастбище. На примере пастбищ рассмотрены ключевые экологические проблемы земельных ресурсов: перевыпас скота, уничтожение растительности, увеличение площади подвижных песков, уменьшение источников воды, распашка значительных площадей, строительство карьеров и шахт. Рассмотрены ключевые проблемы деградации земельных ресурсов в Республике Узбекистан, наиболее масштабными из которых являются: засоление, техногенное опустынивание, деградация, подтопление, эрозия. Дана характеристика сельского хозяйства Республики Узбекистан (по экономическим показателям, по площадным характеристикам, по применению минеральных и органических удобрений, а также агрохимических методов). В статье рассмотрены примеры управления земельным фондом Республики Узбекистан.

**Ключевые слова:** Республика Узбекистан, использование земельного фонда, земельные ресурсы, сельское хозяйство, плодородие, загрязнение, деградация, засоление почв, опустынивание, дефляция, эрозия, использование и охрана земель.

Независимая Республика Узбекистан обладает богатыми земельными ресурсами, являющимися национальным достоянием народа. Земельные ресурсы играют важную политическую и социально-экономическую роль в развитии страны, используются во всех отраслях экономики, в социальной и других сферах деятельности общества. Земли являются одной из важнейших категорий: здесь создается 24% всего ВВП страны. Особой гордостью являются 4.3 млн га орошаемых земель, на которых производится свыше 95% всей продукции, которая выращивается на полях. В настоящее время в республике земельные ресурсы нуждаются в рациональном использовании в различных областях и сферах деятельности.

В соответствии с представленными статистическими данными республиканского комитета по земельным ресурсам и государственному кадастру на 1

января 2020 года используемые площади составляют 44 410 тысяч гектар, большинство из которых являются орошаемыми и составляют более 9% всей площади земельного фонда Узбекистана. Пашня составляет 3307,3 тысяч гектар. Ниже на рис.1 представлено схема распределение земельных ресурсов по категориям [4].



Рис. 1. Диаграмма распределение земельных ресурсов по категориям

На протяжении последних 5–6 лет, благодаря проводимым реформам в сельскохозяйственном секторе, усилиям по соблюдению агротехнических и другие требований по сохранению и повышению плодородия почв, сокращения площадей орошаемых сельхозугодий, как в целом по стране, так по большинству регионам не наблюдается. Динамика использования орошаемого земельного фонда, представлены на рис. 2:

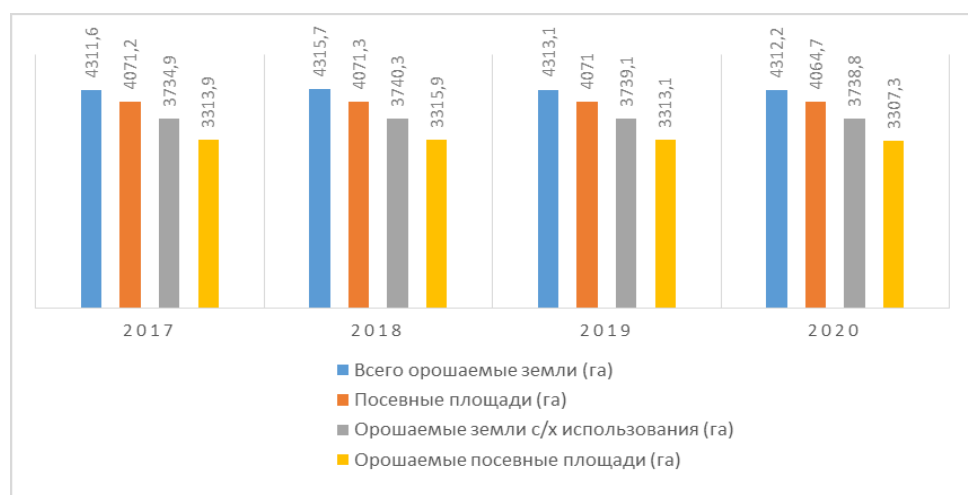


Рис. 2. Динамика использования орошаемого земельного фонда Республики Узбекистан

Одним из важных экологических индикаторов является состояние пастбищ. К 01.01.2019 г. площади пастбищ составили 20750,4 тыс. га, из них об-

водняемые 18058,6 тыс. га. Большая часть пастбищ сосредоточена в Республике Каракалпакстан (4780,7 тыс. га), Навоийской (8759,9 тыс. га), Бухарской (2576,2 тыс. га) и Кашкадарьинской (1455,6 тыс. га) областях. За период 2018–2020 гг. по республике площади пастбищ результате развития деградационных процессов сократились на 26,2 тыс. га, из которых 21,0 тыс. га приходится на Бухарскую область.

В настоящее время более 16 млн. га пастбищ (77%) подвержено деградации. Факторы деградации земельных ресурсов могут так же быть названы как главные причины. По степени ослабления значимости приведем их список: перевыпас скота, уничтожение растительности, увеличение площади подвижных песков, уменьшение источников воды, распашка значительных площадей, строительство карьеров и шахт, а также связанные с ними нарушения в естественном распространении растительного покрова [4]. Непосредственно прямыми причинами деградации земель Республики Узбекистан следует отнести:

- Засоление почвенного покрова за счёт высыхания Аральского моря
- Техногенное опустынивание, вызванное как сельскохозяйственной деятельностью, так и промышленной
- Ослабление плодородия почв и загрязнение ядохимикатами
- Водная эрозия
- Вторичное засоление
- Подтопление, переувлажнение при орошаемом земледелии
- Дефляция
- Обезлесивание и опустынивание. Деградация земли [1].

По причине увеличения численности населения Узбекистана наблюдается площадь пашни, особенно это касается орошаемой пашни. На душу населения в 2017 г. 0,124 гектара. На сегодняшний день этот показатель сократился до 0,114, что указывает на особую важность сохранения орошаемых земель в связи с продовольственной значимостью растениеводства в республике, данные представлены на рис. 3 и рис. 4.

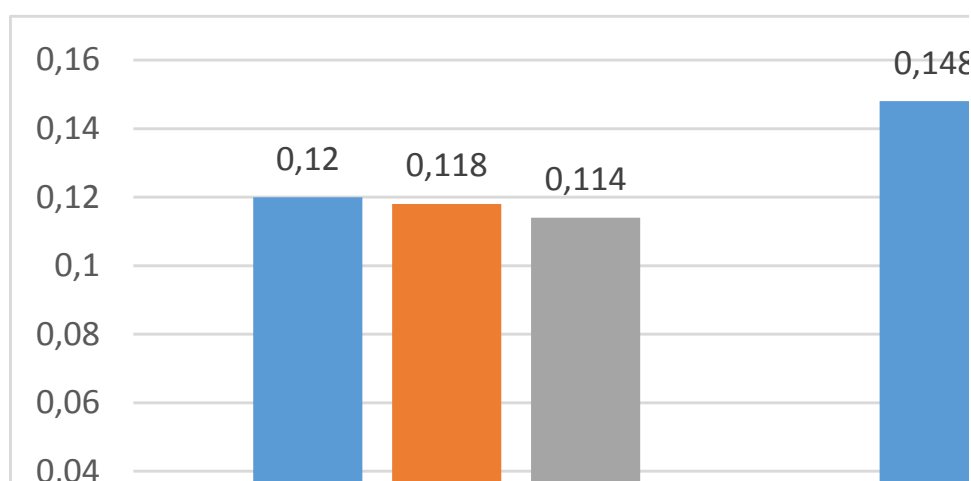


Рис. 3. График структур изменение посевных площадей

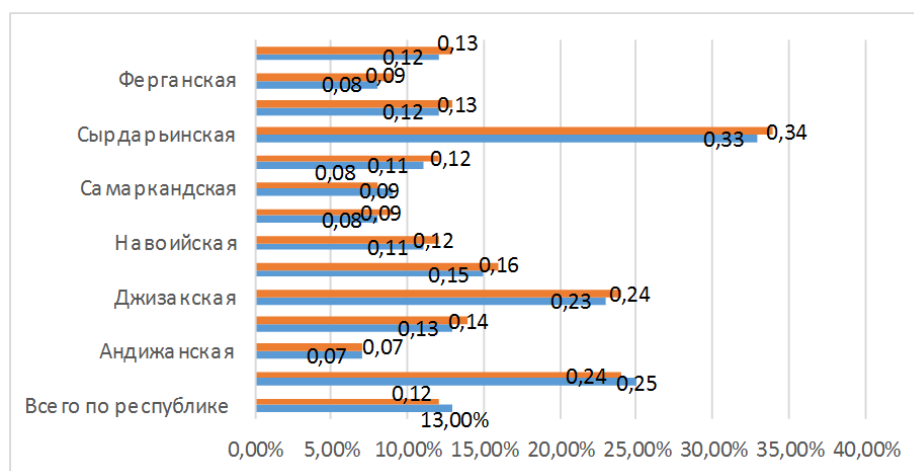


Рис. 4. График структур изменение посевных площадей.

Сельское хозяйство является ключевым экономическим сектором в Узбекистане, составляя примерно 18% в структуре ВВП. На сегодняшний день доля фермерских хозяйств в валовой продукции сельского хозяйства составляет 35%. В результате проводимых реформ отмечается стабильный рост производства продукции сельского хозяйства — 104,5–106,8% (в 2018–2020 гг.). На рис. 3 показывается повышение урожайности сельхозкультур, что характеризует состояние орошаемых земель и их сельскохозяйственное использование. Происходят изменения в структуре посевных площадей, и в настоящее время доля хлопчатника в структуре посевных площадей составила 36,2%, зерновых — 45,3 (в т. ч. пшеницы — 39,5%), кормовых — 8,6%, овощей — 4,7%.

Научный подход в разработке и применении удобрений, других агрохимических методов чрезвычайно важен для территорий с выраженными деградационными процессами. Одновременно применение удобрений в сельском хозяйстве может усиливать эти же деградационные процессы. Поэтому особое значение имеет сбалансированное применение научно обоснованных решений при попытке достигнуть высоких урожаев. Это так же необходимо для определения сроков внесения удобрений для отдельных видов культур

В 2018–2020 гг. на 1 га орошаемых земель вносилось 260–290 кг минеральных удобрений. Выше средне-республиканского уровня минеральные удобрения вносились на орошаемые земли в Бухарской (380 кг/га), Джизакской (310 кг/га), Кашкадарьинской (290–300 кг/га), Навоийской (280–310 кг/га), Сурхандарьинской (280–390 кг/га) и Хорезмской (290 кг/га) областях.

Традиционным остаётся внесение органических удобрений, что особенно повышает продуктивность орошаемых земель, причем рост объемов составляет 5,47–5,9 тонн удобрений в период с 2018 по 2020 г. [2].

Структура земельных Ресурсов Республики Узбекистан.

Узбекистан, находясь в междуречье двух великих рек Азии, обладает разнообразием природных ландшафтов и богатыми ресурсами. Так, общая площадь земельного фонда Узбекистана составляет 44,9 млн. гектаров. В настоящее время 9,7% земельного фонда Узбекистана (4315,7 тыс. га) занято под орошаемое земледелие, около 2% (756,3 тыс га) богарные зем-

ли предгорий, 47% (21128 тыс. га) пастбища пустынь и полупустынь, около 8% (3434 тыс. га) лесных угодий. Однако, с интенсификацией сельского хозяйства в Узбекистане возникают проблемы сохранения и рационального использования природных ресурсов.

Деятельность Министерства Кадастра Республики Узбекистана Палаты государственных кадастров Агентства по кадастру при Государственном налоговом комитете Республики Узбекистан образовано на базе Государственного предприятия землеустройства и кадастра недвижимости, в соответствии с Постановлением Президента Республики Узбекистан № ПП-4819 от 07.09.2020 года «О мерах по организации деятельности агентства по кадастру при государственном налоговом комитете Республики Узбекистан».

Управление проводит государственную регистрацию прав на недвижимое имущество, и организует ведение государственных кадастров территорий.

Филиалы Палаты государственных кадастров оказывают услуги по подготовке кадастровых дел по заявкам государственных органов и организаций, физических и юридических лиц независимо от места расположения объектов недвижимого имущества.

Деятельность Управления финансируется за счет средств, поступающих от государственной регистрации прав на недвижимое имущество, подготовки кадастровых дел, а также оказания платных услуг, на основе перечня, утверждаемого Агентством по кадастру, а также иных источников, не запрещенных законодательством.

Цели и задачи.

Первостепенными задачами по управлению земельным фондом Узбекистана являются:

- Проведение государственного контроля и надзора в сфере использования и охраны земель;
- Согласование работы органов власти государственного управления на предмет функционирования и ведения кадастра;
- Контроль за ведением государственного кадастра недвижимости как кадастра зданий, так и кадастра земли;
- Осуществление внедрения информационных технологий для быстрого и качественного предоставления услуг по обеспечению информацией органы власти и граждан;
- Соблюдение требований по ведению единой государственной политики, направленной на рациональное использование земельного фонда страны и иных субъектов;
- Разработка и внедрение проектов рационального использования, охраны и повышению качества ресурсов;
- Разработка электронной информационной базы по объектам недвижимости и применение ее для кадастра с целью внедрения оценки объектов недвижимости по рыночным данным;
- Систематическая переподготовка и повышение квалификации кадров во всех отраслях управления земельными ресурсами.

Для выполнения возложенных на него задач Управление по земельным ресурсам и государственного кадастра Узбекистана осуществляет следующие функции:

1. Обеспечение и разработка единообразной политики по использованию территориальных и земельных ресурсов, а также обновлению и сохранению картографической и геодезической деятельности;
2. Проектирование и реализация программ по повышению плодородия, усилению безопасности, охраны земель, как на государственном, так и на муниципальном уровне;
3. Обеспечение единой системы ведения кадастров земельных ресурсов, зданий и сооружений, государственного кадастра территорий;
4. Модернизация проведения мониторинговых исследований земель для сельского хозяйства с помощью спутниковой навигации, использования беспилотных летательных аппаратов;
5. Подготовка электронной базы данных по обеспечению оценки объектов недвижимости информацией для успешного осуществления оценки недвижимости по рыночным данным. Земельные ресурсы [3].

#### *Литература*

1. Деградация земель и опустынивание // GEF Small Grants Programme, Программа малых грантов в Узбекистане. URL: <http://sgp.uz/gef-thematics/degradation> (дата обращения: 30.03.2021). Текст: электронный.
2. Деятельность Ташкентского городского управления Палаты государственных кадастров // Ташкентское городское управление Палаты государственных кадастров. URL: <https://www.kadastr.uz/public/ru/about/deyatelnost> (дата обращения: 30.03.2021). Текст: электронный.
3. Земельные ресурсы // Ташкентское городское управление Палаты государственных кадастров. URL: <https://www.kadastr.uz/ru/individual/spravochnajainformacija/zemelnye-resursy> (дата обращения: 30.03.2021). Текст: электронный.
4. Использование земельного фонда // Национальный доклад Республики Узбекистан о состоянии окружающей среды. URL: <http://nd.uznature.uz/page/ispolzovanie-zemelnogo-fonda> (дата обращения: 30.03.2021). Текст: электронный.

#### LAND RESOURCES MANAGEMENT OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN USE OF THE LAND FUND

*Polushkovsky Boris Viktorovich*

Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,  
Department of Physical Geography and Cadastre,  
North Caucasus Federal University  
Russia, Stavropol  
[boris-stv@yandex.ru](mailto:boris-stv@yandex.ru)

*Oripov Azizbek Mehriddinovich*

Student,  
North Caucasus Federal University,  
Land Research Institute,  
Republic of Uzbekistan, Samarkand  
[azizoripov@bk.ru](mailto:azizoripov@bk.ru)

The article presents the natural and climatic characteristics of the Republic of Uzbekistan, part of which are the irreplaceable land resources that are the object of research. On the example of the land fund of the Republic of Uzbekistan, land resources are considered in the corresponding categories. On the example of the territorial structure of the Republic of Uzbekistan, environmental indicators are considered, one of

which is a pasture. On the example of pastures, the key environmental problems of land resources are considered: overgrazing of livestock, destruction of vegetation, increase in the area of mobile sands, reduction of water sources, plowing of large areas, construction of quarries and mines. The key problems of land degradation in the Republic of Uzbekistan are considered, the most extensive of which are: salinization, technogenic desertification, degradation, flooding, erosion. The characteristics of agriculture of the Republic of Uzbekistan (by economic indicators, by area characteristics, by the use of mineral and organic fertilizers, as well as agrochemical methods) are given. The article considers examples of land fund management in the Republic of Uzbekistan.

*Keywords:* Republic of Uzbekistan, use of the land fund, land resources, agriculture, soil fertility, pollution, degradation, salinization of soils, desertification, deflation, erosion, land use and protection.

**ХАРАКТЕРИСТИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ КУНГУРСКОГО РАЙОНА  
ПЕРМСКОГО КРАЯ**

© **Реук Марина Анатольевна**

студентка магистратуры,  
кафедра землеустройства,  
Пермский государственный аграрно-технологический университет  
имени академика Д. Н. Прянишникова  
Россия, г. Пермь  
marinkareuk@mail.ru

© **Кошелева Людмила Анатольевна**

кандидат экономических наук, доцент,  
кафедра землеустройства,  
Пермский государственный аграрно-технологический университет  
имени академика Д. Н. Прянишникова  
Россия, г. Пермь  
lyuda-kosheleva@yandex.ru

© **Брыжко Илья Викторович**

кандидат экономических наук, доцент,  
кафедра картографии и геоинформатики,  
Пермский государственный национальный исследовательский университет  
Россия, г. Пермь  
zemproekt@yandex.ru

В статье определены характерные тенденции в состоянии использования земельных ресурсов Кунгурского района Пермского края. Установлено, что успешное функционирование хозяйствующих субъектов зависит от уровня использования земель, а система расселения развивается в зависимости от состояния социальной инфраструктуры. Кунгурский район является характерной пригородной территорией, что должно учитываться в процессе землеустроительной деятельности. Наиболее развиты в районе аграрное и лесное землепользование. Для района характерна большая динамика использования земель, что объясняется транспортным и жилым строительством, осуществлением промышленного и аграрного производства. Это требует развития системы управления с учетом ресурсного обеспечения сельского хозяйства, оценки в процессе землеустройства последствий отводов земель, защиты приоритета аграрного производства на землю и обеспечения земельно-имущественных интересов аграрных товаропроизводителей. Это будет способствовать обеспечению устойчивого и эффективного использования земель в административном районе.

**Ключевые слова:** землеустройство, землепользование, административный район, пригородная территория, перераспределение земель, динамика использования земель, земельные ресурсы, земельно-имущественные интересы.

В последние годы возросла роль муниципалитетов в развитии региональной экономики и экономики страны. Успешное функционирование хозяйствующих систем зависит от уровня развития землепользования [6], а муниципальное расселение тесно связано с состоянием социальной сферы [1].



Кунгурский район Прикамья — пригородная территория с характерным набором характеристик, учитываемых в процессе землеустроительной деятельности [2].

Для данного административного образования характерна большая динамика процессов в использовании земель, связанных с транспортным строительством, жилым строительством, осуществлением промышленного и аграрного производства. Это требует развития управленческих процессов с учетом ресурсного обеспечения сельского хозяйства [4], оценки в процессе землеустройства последствий землеотводов [8], защиты приоритета агропроизводства на земельное имущество [9].

В состав земель Кунгурского района Пермского края входят все участки, в границах муниципального образования (таблица 1).

По состоянию на 1 января 2020 г. распределение земель Кунгурского муниципального района отражено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение земель Кунгурского района Пермского края по категориям земель, тыс. га

Наименование территории	Земли с.-х. назначения	Земли населенных пунктов	Земли промышленности	Земли особо охраняемых территорий и объектов	Земли лесного фонда	Земли водного фонда	Земли запаса
Пермский край	4248,5	445,5	101,7	283,5	10232,0	304,2	408,2
Кунгурский район	266,5	10,5	3,9	1,0	148,0	6,8	2,4
г. Кунгур		6,9					

Большая часть земельного фонда района представлена территориями естественных ландшафтов, участками, занятыми лесами и сельскохозяйственными угодьями. По категориям земля распределена следующим образом: 61% — земли сельскохозяйственного назначения; 2% — земли населенных пунктов; 1% — земли промышленности, энергетики, транспорта и иного специального назначения; 34% — земли лесного фонда; 1% — земли водного фонда; <1% — земли особо охраняемых природных территорий (0,2%); 1% — земли запаса.

Наибольший удельный вес в структуре земельного фонда района занимают земли сельскохозяйственного назначения — 61% и земли лесного фонда — 34 %, а наименьший — земли особо охраняемых территорий и объектов 0,2% [3].

Земельный ресурсы Кунгурского муниципального района Пермского края находятся в различных формах собственности: государственной, муниципальной, частной (физических и юридических лиц). В собственности граждан и юридических лиц находится около 9% земель района. Площадь земель, находящихся в государственной и муниципальной собственности, составила 91%. При этом, около 20% земель, находящихся в государственной и муни-

ципальной собственности, переданы в аренду юридическим лицам и гражданам [3].

В районе сформировано многоукладное сельское хозяйство [5].

Анализируя статистические данные о наличии и распределении земель района, можно сделать вывод, что земельные ресурсы Кунгурского района с течением времени претерпевают изменения: сокращаются площади земель сельскохозяйственного назначения и земель запаса, увеличиваются земли населенных пунктов за счет роста застроенных территорий, промышленности, а также участки лесного фонда.

В районе (как в целом по региону) наблюдается тенденция по зарастанию земель сельскохозяйственного назначения древесно-кустарниковой растительностью, поэтому часть сельскохозяйственных угодий переводится в земли лесного фонда. Большие площади пашни остаются не использованными, так как не обрабатываются. Это происходит в связи с многими причинами.

Также установлено, что изменение площадей земельных ресурсов района по категориям обусловлено изъятием земель под расширение населенных пунктов; строительством коттеджных поселков и предоставлением земель многодетным семьям.

Согласно статистическим данным за 2008–2017 гг. земли населенных пунктов в Кунгурском районе увеличились на 261 га. За тот же период наблюдалось уменьшение площади продуктивных земель — на 2205 га. При этом только в 2015 году площадь таких земель сократилась на 921 га. В этот период проявилась следующая тенденция: земельные участки и находятся в частной собственности, но не используются по назначению, строительство не осуществляется [7].

Учитывая условия Кунгурского района, можно заметить, что земля на данной территории является востребованной. В процессе землепользования проявляется ряд проблем. Эти проблемы требуют разрешения в целях обеспечения устойчивого и эффективного использования земель в административном районе.

#### *Литература*

1. Брыжко В. Г., Брыжко И. В. Совершенствование социальной инфраструктуры сельских территорий на основе рационального землепользования: монография. Москва: Профессор, 2019. 200 с.
2. Брыжко И. В. Проблемы развития землеустройства пригородных территорий // Актуальные проблемы экономики, социологии и права. 2020. №2. С. 18–21.
3. Итоги работы агропромышленного комплекса Кунгурского муниципального района в 2019 г. URL: [http://kungurregion.ru/Ekonomika-i-finansy/Selskoje-khozajstvo/itogi\\_apk\\_kungurskogo\\_municipalnogo\\_rajona/2020/08/06/265658/](http://kungurregion.ru/Ekonomika-i-finansy/Selskoje-khozajstvo/itogi_apk_kungurskogo_municipalnogo_rajona/2020/08/06/265658/) (дата обращения: 13.03.2021). Текст: электронный.
4. Кошелева Л. А., Кошелева Л. А. Совершенствование системы управления развитием сельскохозяйственных предприятий региона // Аграрный вестник Урала. 2010. № 2(68). С. 30–34.
5. Отчет главы Кунгурского муниципального района о своей деятельности и деятельности функциональных органов администрации Кунгурского муниципального района за 2019 г. URL: <http://kungurregion.ru/Ekonomika-i-finansy/Socialno-ekonomicheskoje-polozhenije/> (дата обращения: 13.03.2021). Текст: электронный.
6. Брыжко В. Г., Пшеничников А. А. Специфика прогнозирования использования земельных ресурсов // Фундаментальные исследования. 2015. № 11-4. С. 768–770.

7. Семеновских Д. В., Кобелева К. В. Тенденции использования земель Кунгурского района Пермского края // Актуальные проблемы экономики, социологии и права. 2019. № 1. С. 80–82.

8. Bryzhko V. G., Bryzhko I. V. Comprehensive assessment of the impact of road infrastructure development in a rural municipal area // Revista ESPACIOS. Vol. 40 (Number 37) Year 2019. P. 19.

9. Bryzhko V. G., Semenovskih D. V. Conditions for Forming Protection System for Agricultural Land and Property Complex in Suburban Areas // World Applied Sciences Journal (Special Issue of Economics). 2012. № 18. P. 96–100.

#### CHARACTERISTICS OF THE USE OF LAND RESOURCES OF THE KUNGURSKY DISTRICT OF THE PERM REGION

*Marina A. Reuk*

graduate student,

Department of Land Management,

Perm State Agro-Technological University named after

Academician D.N. Pryanishnikov

Russia, Perm

marinkareuk@mail.ru

*Lyudmila A. Kosheleva,*

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,

Department of Land Management

Perm State Agro-Technological University named after

Academician D. N. Pryanishnikov

Russia, Perm

lyuda-kosheleva@yandex.ru

*Ilya Bryzhko,*

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

Department of Cartography and Geoinformatics

Perm State National Research University

Russia, Perm,

zemproekt@yandex.ru

The article defines the characteristic trends in the state of land use in the Kungursky district of the Perm Region. It is established that the successful functioning of economic entities depends on the level of land use, and the settlement system develops depending on the state of the social infrastructure. Kungursky district is a characteristic suburban area, which should be taken into account in the process of land management activities. Agricultural and forest land use is the most developed in the region. The district is characterized by a large dynamic of land use, which is explained by transport and residential construction, the implementation of industrial and agricultural production. This requires the development of a management system that takes into account the resource provision of agriculture, the assessment of the consequences of land transfers in the process of land management, the protection of the priority of agricultural production on land and the provision of land and property interests of agricultural producers. This will contribute to the sustainable and efficient use of land in the administrative region.

*Keywords:* land management, land use, administrative district, suburban territory, land redistribution, dynamics of land use, land resources, land and property interests.

**РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ  
КАК ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

© **Тронза Галина Евгеньевна**

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
кафедра почвоведения и устойчивого землепользования,  
Агротехнологическая академия,  
Крымский Федеральный Университет имени В. И. Вернадского  
Россия, г. Симферополь  
tronza.galina@mail.ru

© **Артемова Екатерина Андреевна**

студентка магистратуры,  
кафедра почвоведения и устойчивого землепользования,  
Агротехнологическая академия,  
Крымский Федеральный Университет имени В. И. Вернадского  
Россия, г. Симферополь  
artemova199829@mail.ru

В настоящее время одной из приоритетных задач социально-устойчивого развития Крымского региона является решение вопросов охраны и рационального использования почвенных и земельных ресурсов. Объектом исследования явились земли сельскохозяйственного назначения Республики Крым. Целью исследований — анализ проблем в области рационального использования земель характеризуемой категории региона. В статье рассмотрены проблемы эффективного использования земель данной категории. Установлено, что основной из них является необъективная оценка плодородия почв, базирующаяся на устаревших данных и потребительский подход к использованию земельного фонда, отсутствие четкой системы учета и инвентаризации земельных ресурсов. Авторами рекомендуется организация проведения крупномасштабного обследования почв региона, организация региональной системы мониторинга за состоянием, сохранением, использованием и охраной почвенного покрова, усовершенствование геоинформационной системы как на муниципальном, так и региональном уровнях.

**Ключевые слова:** Республика Крым, земли сельскохозяйственного назначения, рациональное использование и охрана земель, оценка почвенных ресурсов, система мониторинга, деструктивные процессы, деградированные земли.

Земли сельскохозяйственного назначения Республики Крым имеют особую природно-экономическую ценность и составляют главную часть стратегического ресурса и национального богатства страны. В настоящее время потребительский подход привел к нерациональному использованию природно-ресурсного потенциала почв региона, что обусловило их истощение и ускоренное развитие деградационных процессов, таких как эрозия, дефляция, засоление и др. Современное техногенное воздействие на почвенный покров полуострова привело к тому что коричневые и красно-коричневые почвы южных склонов Главной гряды Крымских гор, относящиеся к категории особо ценных, в настоящее время практически полностью застроены. Проводимые в настоящее время локальные одноразовые наблюдения не дают адек-

ватной оценки состояния почвенного покрова региона. Проблема качественного состояния почвенных и земельных ресурсов в Республике Крым не является приоритетной, отсутствуют базовые картографические материалы, которые могут быть положены в основу почвенно-географической информационной системы, обеспечивающей контроль и охрану земельного фонда. Оценка почвенного покрова в основном базируется на устаревших (более чем 40-летних) данных крупномасштабных обследований. Решение вопросов охраны и рационального использования почвенных и земельных ресурсов является одной из приоритетных задач социально-устойчивого развития как Республики Крым, так и, в целом Российской Федерации.

Объектом исследования являются земли сельскохозяйственного назначения Республики Крым.

Цель исследования — анализ проблем в области рационального использования земель сельскохозяйственного назначения Республики Крым.

Методы исследования. При подготовке статьи был использован эмпирический подход, который в рамках статьи предполагает анализ научно– исследовательских и статистических материалов.

Географическое положение и экологические условия Крымского полуострова, несмотря на его незначительные размеры (27 тыс. кв. км), определили выделение на его территории восьми почвенно-климатических зон и, соответственно, неоднородность почвенного покрова (рис.1). Основной массив сельскохозяйственных угодий сосредоточен в степных районах региона, в составе почвенного покрова которых преобладают темно каштановые и черноземные почвы, различающиеся на видовом уровне, но в среднем характеризующиеся удовлетворительным уровнем плодородия. Быстрая минерализация органических остатков, обусловленная мягким климатом на полуострове, обуславливает формирование малогумусных почв.

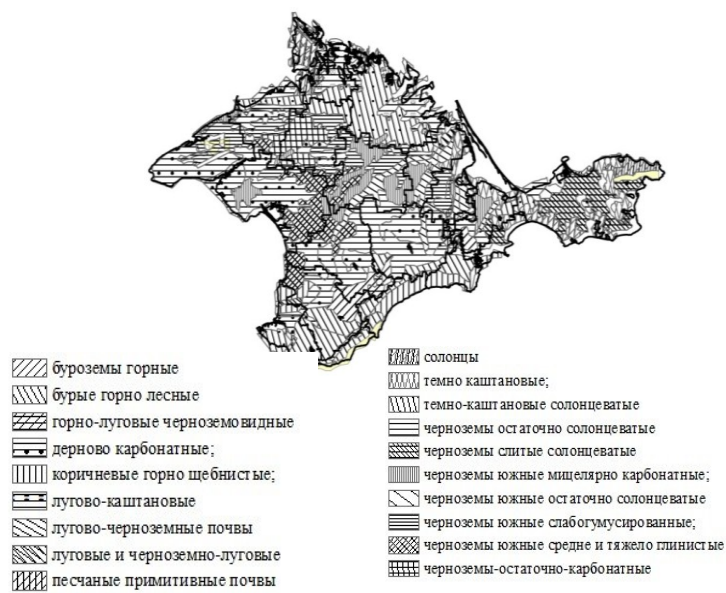


Рис. 1. Почвенный покров Республики Крым (составлено по [1])

В настоящее время основной проблемой в области рационального использования земель сельскохозяйственного назначения на территории региона является необъективная оценка уровня плодородия почв, обусловленная отсутствием достоверной информации об их качественном состоянии. Интенсивное использование земельных ресурсов в сельскохозяйственном производстве на протяжении последних 40 лет, сопровождающееся несоблюдением почвозащитных систем обработок, преимущественным возделыванием монокультур частными предпринимателями на фоне практически полного отсутствия органических и минеральных удобрений, привело к тому что более 70% пахотных земель на полуострове в настоящее время подвержены эрозии [3].

Значительную проблему представляют ранее орошаемые засоленные и переувлажненные почвы, общая площадь которых в Крыму, согласно данным Центра агрохимической службы «Крымский» составляет около 25% пахотных земель. Дефицит водных ресурсов в регионе может вызвать процессы вторичного засоления и осолонцевания характеризуемых почв, однако проблемы их мелиорации в настоящее время в регионе практически не рассматриваются. Отдельные исследования ряда ученых свидетельствуют о начальной стадии деструктивных вторичных процессов на этих почвах [3; 4].

Следует отметить, что на сегодняшний день также не осуществляется должным образом учет и инвентаризация земель сельскохозяйственного назначения, землеустройство и охрана угодий, что способствует снижению плодородия почв и ухудшению качества получаемой продукции. Решение вопросов охраны и рационального использования земель характеризуемой категории является одной из приоритетных задач социально-устойчивого развития Республики Крым.

Системы рационального использования почв возможны только при поддержке государственных целевых программ и должны строиться с учетом объективных данных о состоянии почвенных ресурсов и на основе адаптивно-ландшафтной системы земледелия как основного метода реабилитации деградированных земель. В целях получения наиболее достоверной информации о состоянии земельного фонда рекомендуется организация проведения крупномасштабного обследования почв региона, организация региональной системы мониторинга за состоянием, сохранением, использованием и охраной почвенного покрова, усовершенствование геоинформационной системы как на муниципальном, так и региональном уровнях.

Заключение. Создание условий рационального, высокоэффективного управления земельными ресурсами является одной из важнейших составляющих устойчивого сбалансированного развития Республики Крым. Определяющим фактором рационального использования земель сельскохозяйственного назначения является достоверная информация об их качественном состоянии.

#### *Литература*

1. Половицкий И. Я., Гусев П. Г. Почвы Крыма и пути их рационального использования: уч. пособие. Симферополь: Таврия, 1987. 152 с.
2. Ергина Е. И., Тронза Г. Е. Современное почвенно-экологическое состояние Крымского полуострова // Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. География. Геология, 2016. Т. 2(68). № 3. С.196–203.

3. Хитров Н. Б., Клименко О. Е. Долговременные последствия орошения почв водами Северо-Крымского канала в садах // Таврический вестник аграрной науки. 2017. № 1(9). С.87–98.

4. Chizhikova N. P., Khitrov N. B., Tronza G. E. Mineralogical composition of particle-size fractions of solonchaks from the north Crimean lowland // Eurasian soil science. 2017. T. 50. № 12. P. 1468–1482.

#### RATIONAL USE OF AGRICULTURAL LAND AS A BASIS FOR SUSTAINABLE LAND USE IN THE REPUBLIC OF CRIMEA

*Tronza Galina Evgen'evna*

Candidate of Agricultural Science, assistant professor,  
Department of soil science and sustainable land use,  
Agrotechnological Academy,  
Crimean Federal University  
Russia, Simferopol  
tronza.galina@mail.ru

*Artemova Yekaterina Andreyevna*

graduate student,  
Department of soil science and sustainable land use,  
Agrotechnological Academy,  
Crimean Federal University  
Russia, Simferopol  
artemova199829@mail.ru

Currently, one of the priority tasks of the socio-sustainable development of the Crimean region is to address the issues of protection and rational use of soil and land resources. The object of the study was the agricultural lands of the Republic of Crimea. The purpose of the research is to analyze the problems in the field of rational use of land in the characterized category of the region. The article deals with the problems of effective use of land in this category. It is established that the main of them is a biased assessment of soil fertility, based on outdated data and a consumer approach to the use of the land fund, the lack of a clear system of accounting and inventory of land resources. The authors recommend the organization of a large-scale survey of the region's soils, the organization of a regional monitoring system for the state, conservation, use and protection of soil cover, and the improvement of the geoinformation system at both the municipal and regional levels.

*Keywords:* Republic of Crimea, agricultural land, rational use and protection of land, assessment of soil resources, monitoring system, destructive processes, degraded land.

**ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КАДАСТРОВОЙ СТОИМОСТИ  
ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ**

© **Турун Павел Петрович**

кандидат географических наук, доцент,  
кафедра физической географии и кадастров,  
Северо-Кавказский федеральный университет  
Россия, г. Ставрополь  
turun\_geob1@mail.ru

В статье анализируются вопросы кадастровой оценки земель в Ставропольском крае. Показано значение рассматриваемой категории земель, определены факторы, влияющие на кадастровую стоимость земельных участков. Определены сложности при расчете удельных показателей. Анализ картографических источников позволил установить взаимосвязь между кадастровой стоимостью земель сельскохозяйственного назначения, качественной характеристикой почв и климатическими особенностями территории. С использованием удельных показателей кадастровой стоимости земель проведено зонирование территории края по городским и муниципальным округам. В каждой из выделенных зон показаны типы почв, особенности климата и рельефа, положение относительно основных транспортных магистралей, административных центров и крупнейших городов, соотношение между ведущими отраслями сельского хозяйства. Показан западный градиент в изменении кадастровой стоимости земель. Рассмотрено значение кадастровой оценки.

**Ключевые слова:** Ставропольский край, кадастровая оценка, факторы, влияющие на кадастровую стоимость, удельные показатели кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения, зонирование.

Ставропольский край является крупным производителем сельскохозяйственной продукции. Производство только зерновых культур в отдельные годы достигает 10 млн тонн.

Земли сельскохозяйственного назначения составляют наиболее важную часть земельного фонда государства или региона, необходимых для производства сельскохозяйственной продукции. На кадастровую стоимость земли оказывают влияние многие факторы — экономические, инфраструктурные, позиционные, социальные и другие. В качестве основных для земельных участков сельскохозяйственного назначения являются: местоположение, площадь земельного участка, плодородие почвы, положение относительно крупных транспортных магистралей, качество подъездных путей и т. д.

Результатом кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения являются удельные показатели (УПКСЗ), которые определяются в зависимости от балла бонитета продуктивности, производственных и транспортных затрат и т. д.

Определенную сложность при оценке представляет собой расчет удельных показателей, для осуществления которого необходимо определить почвенные разновидности, все сельскохозяйственные культуры, возможные к выращиванию, особенности севооборота, нормативную урожайность культур, установить затраты на единицу площади.



На территории Ставропольского края можно выделить несколько зон, отличающихся удельными показателями кадастровой стоимости земельных участков в составе земель сельскохозяйственного назначения.

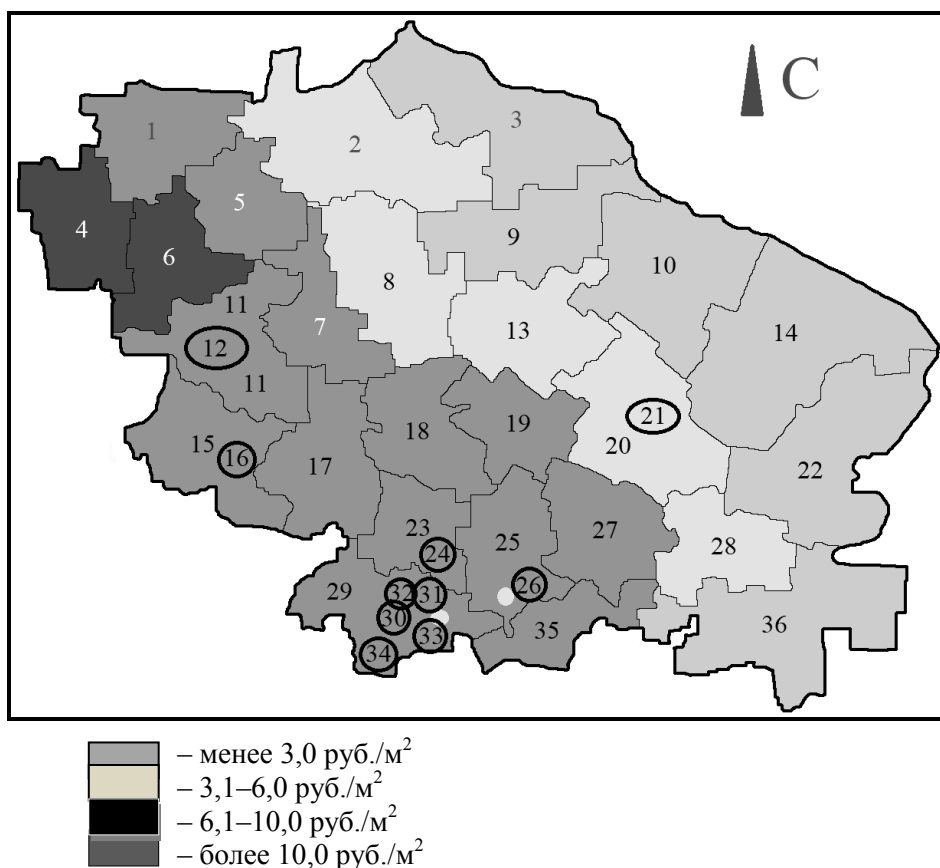


Рис. 1. Зонирование территории Ставропольского края по УПКСЗ

Анализ картографической информации свидетельствует о тесной корреляции между кадастровой стоимостью земель сельскохозяйственного назначения, качественной характеристикой почв и климатическими особенностями территории.

1. *Восточная зона (УПКСЗ менее 3 руб./м<sup>2</sup>)* [1] включает Апанасенковский (обозначен цифрой 3 на рис. 1), Туркменский (9), Арзгирский (10), Левокумский (14), Нефтекумский (22), Курский (36) муниципальные округа.

Территория включает районы с минимальными УПКСЗ, малоплодородными почвами и слабо развитой транспортной инфраструктурой.

Основные типы почв — светло-каштановые, солонцевато-солончаковые комплексы, а также песчаные каштановые. Первый тип почв, в основном, расположен в северной части региона, у озера Маныч-Гудило, второй находится в пределах Нефтекумского, Левокумского и Курского района. Преобладает равнинный рельеф, климат — засушливый, количество выпадающих осадков составляет менее 400 мм [2]. В восточной части края растениеводство развито недостаточно и компенсируется развитием животноводства, в первую очередь, овцеводства.

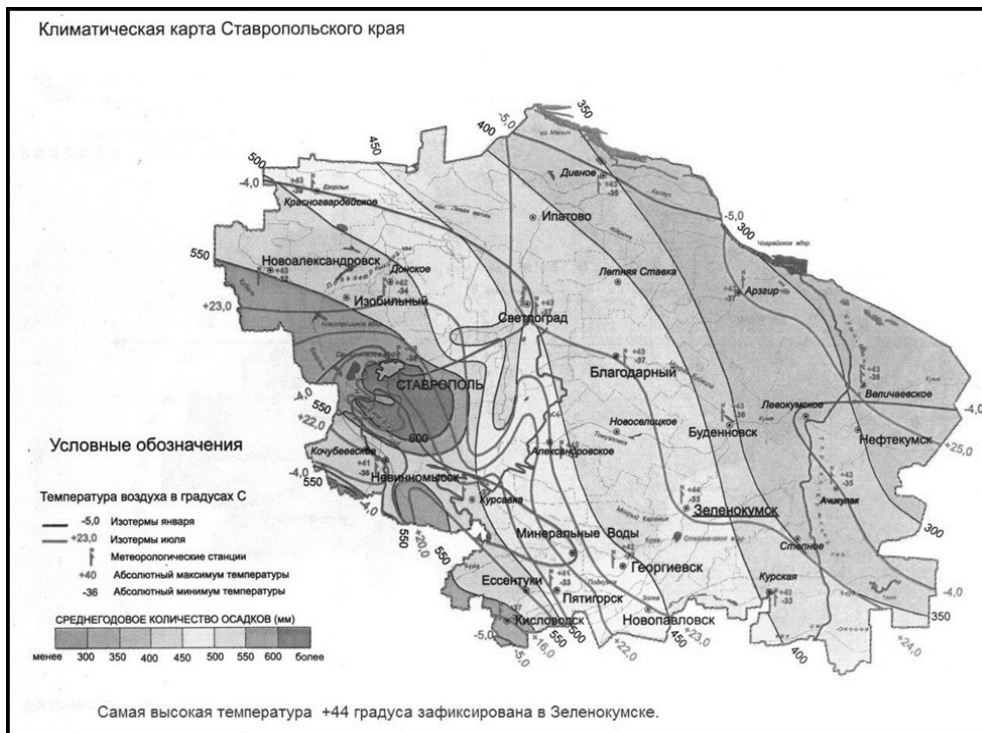


Рис. 2. Климат Ставропольского края [2]

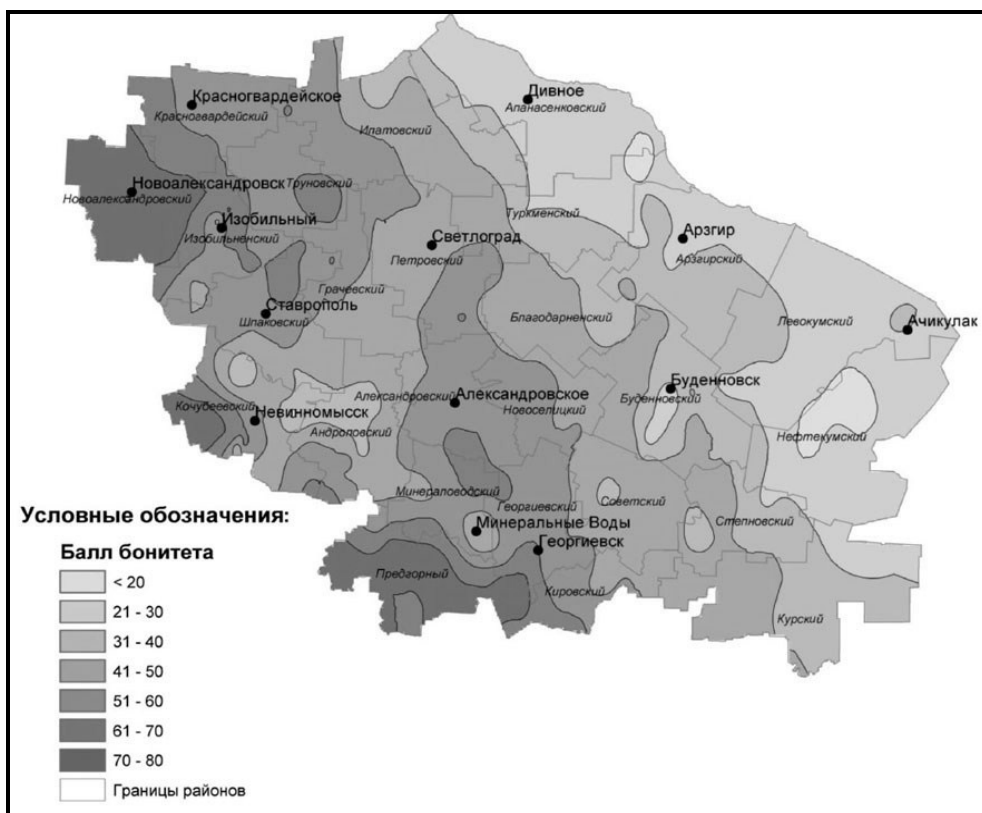


Рис. 3. Баллы бонитета

В значительной степени относительно низкое плодородие почв, по сравнению с другими районами Ставропольского края, определяет невысокие показатели кадастровой стоимости, более высокая стоимость характерна для участков, тяготеющих к районным центрам.

Хорошая транспортная доступность характерна только для районов, прилегающих к транспортным магистралям Ставрополь-Элиста-Астрахань и Ставрополь-Светлоград-Буденновск-Кочубей.

2. *Центральная зона (УПКСЗ от 3 до 6 руб./кв.м)* [1] включает Ипатовский (2), Петровский (8), Благодарненский (13), Будённовский (20) городские округа, и Степновский (28) муниципальный округ.

Территория отличается более благоприятными условиями для ведения сельскохозяйственной деятельности по сравнению с Восточной зоной. Распространены темно-каштановые, каштановые почвы, черноземы типичные и выщелоченные. Равнинный рельеф местности позволяет использовать для обработки сельскохозяйственных земель различные виды техники. Более высокие показатели УПКСЗ характерны для участков, тяготеющих к городам Ипатово, Светлоград, Благодарный, Буденновск.

3. *Западная зона (УПКСЗ от 6 до 10 руб./м<sup>2</sup>)* [1] включает Шпаковский (11), Минераловодский (23), Советский (27), Георгиевский (25), Кировский (35) городские округа, Красногвардейский (1), Труновский (5), Грачевский (7), Кочубеевский (15), Андроповский (17), Александровский (18), Новоселицкий (19), Предгорный (29) муниципальные округа, города Ставрополь, Невинномысск, Ессентуки, Железноводск, Лермонтов, Пятигорск, Кисловодск.

В пределах территории преобладают чернозёмы обыкновенные малогумусные мощные и среднемощные, а также черноземы обыкновенные остаточно-солонцеватые. Наряду с низменными участками, в пределах зоны располагается Ставропольская возвышенность. В районе Кавказских Минеральных Вод ограничения использования сельскохозяйственных угодий связаны с гористым рельефом, наличием рекреационных и природоохранных территорий. Все округа, за исключением Предгорного и Кочубеевского, заняты, в основном, землями, отведёнными под сельскохозяйственную деятельность.

Урожайность, по сравнению со среднекраевым уровнем, является высокой.

В целом, земли сельскохозяйственного назначения Западной зоны составляют большую часть всей площади земель данной категории Ставропольского края.

Транспортная доступность обеспечивается участком мощной полимагистрали, проходящей в южной и юго-западной части края, близлежащие территории.

4. *Северо-Западная (УПКСЗ более 10 руб./м<sup>2</sup>)* [1] включает Новоалександровский (4) и Изобильненский (6) городские округа.

На всей территории распространены черноземы. Преобладает равнинный рельеф. Для округов характерны самые высокие удельные показатели кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения. Этому способствует высокое плодородие почвы, благоприятные климатические особенности территории, в том числе дефицитных для засушливого края водных объёмов.

ектов, представленных Новотроицким водохранилищем, рекой Егорлык, Правоегорлыкским каналом и др.

Для зоны характерна хорошая транспортная доступность, связанная с наличием участка автомобильной и железнодорожной магистрали между городом Ставрополем и городом Кропоткин с выходом к федеральным трассам. В городских округах сосредоточен ряд, крупных для Ставропольского края, предприятий по переработке сельскохозяйственной продукции, что влияет на специализацию отрасли.

Определение обоснованной платы за землю является важной задачей по государственному управлению земельными ресурсами, так как оценка земли играет важную роль при заключении сделок с землей.

Удельные показатели кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения используются для взимания земельного налога, установления величины арендной платы и ипотечного кредита.

#### *Литература*

1. Приказ Министерства имущественных отношений Ставропольского края от 27.11.2015 № 1381 «Об утверждении результатов государственной кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения в Ставропольском крае».
2. Атлас земель Ставропольского края. Ставрополь, 2000.

#### TERRITORIAL FEATURES OF CADASTRAL VALUE OF AGRICULTURAL LANDS IN STAVROPOL REGION

*Turun Pavel Petrovich*

Ph.D. in Geography, Associate Professor,  
Department of physical geography and cadaster,  
North Caucasian Federal University  
Russia, Stavropol  
turun\_geo61@mail.ru

The article analyzes the issues of cadastral valuation of land in the Stavropol Territory. The significance of the considered category of land is shown, the factors influencing the cadastral value of land plots are determined. Difficulties in calculating specific indicators have been identified. The analysis of cartographic sources made it possible to establish the relationship between the cadastral value of agricultural land, the qualitative characteristics of soils and the climatic features of the territory. Using the specific indicators of the cadastral value of land, zoning of the territory of the region by city and municipal districts was carried out. In each of the identified zones, the types of soil, features of climate and relief, the position relative to the main transport routes, administrative centers and major cities, the ratio between the leading branches of agriculture are shown. Shown is the western gradient in the change in the cadastral value of land. Considered the value of the cadastral assessment.

*Keywords:* Stavropol region, cadastral assessment, factors affecting the cadastral value, specific indicators of the cadastral value of agricultural land, zoning.

**ОРГАНИЗАЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ  
ШПАКОВСКОГО РАЙОНА СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ:  
СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ**

© Харатокова Альбина Дагазовна

студентка,  
кафедра физической географии и кадастров,  
Северо-Кавказский федеральный университет  
Россия, г. Ставрополь  
kharatokova\_aa111@mail.ru

© Полушковский Борис Викторович

кандидат географических наук,  
кафедра физической географии и кадастров,  
Северо-Кавказский федеральный университет  
Россия, г. Ставрополь  
boris\_pol@gambler.ru

В настоящей статье рассматриваются проблемы организации рационального использования земель сельскохозяйственного назначения на территории Шпаковского района Ставропольского края. К основным проблемам авторы относят распространение водной и ветровой эрозии, подтоплению, переувлажнению, заболачиванию почв и другим негативным влияниям на всей территории края. Помимо этого, рассматривают отсутствие экологической составляющей в действующей стратегии использования земельных ресурсов, отсутствие концепции экологизации сельского хозяйства, нестабильность государственного устройства и системы землеустройства, икак они являются причинами сохранения и обострения кризисной эколого-экономической ситуации, пути решения данной проблемы, в настоящее время, с помощью комплекса агротехнических, лесомелиоративных и гидротехнических мероприятий. Из-за ограниченной площади данного природного ресурса, требуется оценка запасов земли, ее продуктивности, плодородия, для расширения площадей, и их эффективного распределения.

**Ключевые слова:** земли сельскохозяйственного назначения, эрозия почв, сельскохозяйственные культуры, эрозийные процессы, сельскохозяйственные угодья, длина склонов, крутизна склонов, почвы.

На территории Ставропольского края существуют серьезные проблемы сохранения земельно-ресурсного потенциала сельского хозяйства, которые неуклонно растут, они вызваны масштабным нарушением земель, загрязнением и деградацией почв, а также потерей плодородия почв, данные проблемы напрямую влияют на рациональное использование сельскохозяйственных земель и на устойчивость сельскохозяйственного производства. Сельскохозяйственные земли, в частности требуют пристального наблюдения. Вполне очевидно, что серьезные недостатки в планировании рационального использования и охраны земель связаны с отсутствием государственного управления земельными ресурсами, и контроля за их использованием, решения экологических, социально-экономических, правовых и организационных проблем [2, с. 30].

В настоящее время 5,8 млн га от общей площади Ставропольского края занимают сельскохозяйственные угодья, из них 4,0 млн га пахотные земли. Рассмотрим одни из выше перечисленных проблем, которые привели к распространению на территории водной и ветровой эрозии, подтоплению, переувлажнению, заболачиванию почв и другим негативным влияниям в Шпаковском районе. Перепад высот равен 200–800 м, а количество годовых осадков достигает 620 мм, количество годовых осадков и высокая расчлененность рельефа, на фоне активной хозяйственной деятельности усиливают эрозию почв [1, с. 53].

Длина склона оказывает влияние на появлении эрозии. Объем поверхностного стока, высота слоя воды и скорость течения, становятся больше, по мере увеличения длины склона. Влияние длины склона на смыв почвы зависит от многих факторов, и оно проявляется по-разному, а разрушительная сила воды нарастает постепенно. Приблизительно начиная с середины склона проявляется значительный смыв [1, с. 54].

Для выявления эрозионных процессов важным условием является частичное обнажение почвы — отсутствие защиты растительностью. Для того, чтобы обнаружить возникновения поверхностного стока воды, было выявлено, что для территории Шпаковского района Ставропольского края характерна неоднородность рельефа [3, с. 68]. Максимальная высота в пределах муниципального района составляет 831 м, средняя 402,1 м, минимальная высота составляет 187 м, при показателях площади района 2352 км<sup>2</sup> — это говорит о сильном перепаде высот [1, с. 56].

Карта крутизны склонов Шпаковского района, составленная для определения местоположения эрозионных участков и потенциальной площади (рис 1.).

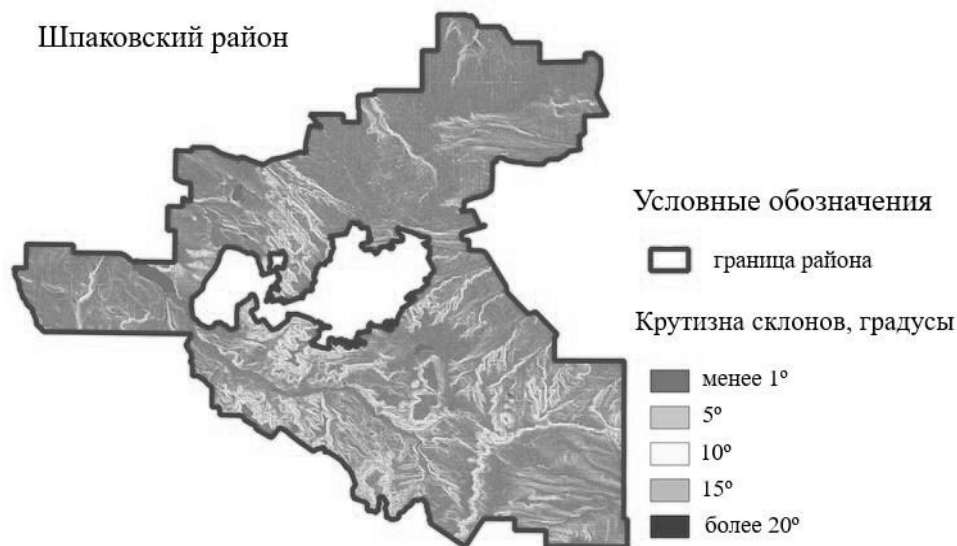


Рис. 1. Карта крутизны склонов Шпаковского района [1, с. 56]

На картосхеме видна крутизна склонов расчлененная эрозионными формами в градусах. Рельеф является важным фактором в развитии эрозионных процессов. 60% территории по официальным данным занято сельхозугодьями, при 7° уклоне предполагающее большую эрозионную опасность [1, с. 58].

Значительным условием для возникновения эрозионных процессов является разреженная растительность и открытая почва, однако Шпаковский район является промышленно-аграрным, и большая часть его территории занята сельскохозяйственными угодьями, а, следовательно, подвержена распашке [4, с. 32].

Из-за распашки крутых склонов Ставропольского края в настоящее время 1300 км<sup>2</sup> эрозионно-опасных земель, из них 893 км<sup>2</sup> подвержены дефляции и различной степени смыву [2, с. 203]. Распашка земель происходит с углом наклона более 7–10° даже на эрозионно-опасных участках, что способствует смыву плодородной почвы. А на территории района не малое количество сельскохозяйственных культур, с разной корневой системой, и разным благоприятным уклоном выращивания, что не соответствует уклону на территории [1, с. 58] (см. табл. 1).

Таблица 1

Сельскохозяйственные культуры на территории района и их площади

Культуры	Площадь (га)
Яровой ячмень	1 900
Озимая пшеница	20 718
Озимый ячмень	1 500
Озимый рапс	3 878
Яровой ячмень	1 900
Пивной ячмень	4 212
Лён масленичный	990
Соя	170
Кукуруза	2 877
Картофель	3
Подсолнечник	7 432
Сахарная свекла	990

Эрозия почв сельскому хозяйству причиняет огромный вред: вызывает гибель посевов и культурных насаждений, снижает плодородие почв, а также урожай культур, сокращает площадь сельскохозяйственных угодий ввиду возрастающей расчлененности местности и полной или частичной потери почвой гумусового слоя, для борьбы с эрозией почв разработан и широко применяется комплекс агротехнических, лесомелиоративных и гидротехнических мероприятий. При его осуществлении учитывают природные условия и особенности эрозионных процессов применительно к конкретной территории, что имеет решающее значение для борьбы с этим явлением [1, с. 61].

#### *Литература*

1. Белова А. В., Павлов Э. А, Полушковский Б. В. Исследование влияния особенностей рельефа на эрозионные процессы Шпаковского района Ставропольского края с использованием данных дистанционного зондирования // Воронежский государственный университет. Геоинформационное картографирование в регионах России. 2020. № 8. С. 53–62.
2. Андреев Д. Ю., Кирвякова А. В. Пространственный анализ распределения пашни Ставропольского края по агроэкологическим группам земель // Вестник Ставропольского государственного университета. 2011. №74. С. 203–207.

3. Андреев Д. Ю., Кирвякова А. В. Мониторинг эрозионных процессов Юго-западной части Ставропольской возвышенности и прилегающих территорий Прикубанской равнины // Вестник Оренбургского государственного университета. 2011. № 11. С. 68–72.

4. Кирвякова А. В. Использование дистанционных съемок для изучения и оценки свойств почв // Журнал межгосударственного совета по аграрной науке и информации стран СНГ «Аграрная наука». 2006. № 6. С. 32.

ORGANIZATION OF THE USE OF AGRICULTURAL LAND  
ON THE TERRITORY OF THE SHPAKOVSKY DISTRICT  
OF THE STAVROPOL TERRITORY. MODERN PROBLEMS

*Kharatokova Albina Dagazovna*

Student,

Department of Physical Geography and Cadastre,

North Caucasus Federal University

Russia, Stavropol

kharatokova\_aaa111@mail.ru

*Polushkovsky Boris Viktorovich*

Candidate of Geographical Sciences,

Department of Physical Geography and Cadastres,

North Caucasian Federal University

Russia, Stavropol

boris\_pol@rambler.ru

This article examines the problems of organizing the rational use of agricultural land on the territory of the Shpakovsky district of the Stavropol Territory. The authors attribute to the main problems the spread of water and wind erosion, flooding, waterlogging, waterlogging of soils and other negative influences throughout the territory of the region. In addition, they consider the absence of an environmental component in the current strategy for the use of land resources, the absence of the concept of greening agriculture, the instability of the state structure and the land management system, and how they are the reasons for the preservation and aggravation of the crisis ecological and economic situation, ways of solving this problem, at present, with the help of a complex of agrotechnical, forest reclamation and hydrotechnical measures. Due to the limited area of this natural resource, an assessment of land reserves, its productivity, fertility is required to expand the areas, and their effective distribution.

*Keywords:* agricultural land, soil erosion, crops, erosion processes, agricultural land, slope length, slope steepness, soil.



**УПРАВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ  
ТРУДОИЗБИТОЧНОГО РЕГИОНА В УСЛОВИЯХ АГРАРНОЙ РЕФОРМЫ  
(НА МАТЕРИАЛАХ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН)**

© **Хасенов Шахриёр Латифович**

студент,  
кафедра физической географии и кадастров,  
Северо-Кавказский федеральный университет,  
Республика Таджикистан, г. Яван  
shahriyorgu45@gmail.com

© **Белова Анна Валерьевна**

кандидат географических наук, доцент,  
кафедра физической географии кадастров,  
Северо-Кавказский федеральный университет  
Россия, г. Ставрополь  
gis\_anna@mail.ru

В статье рассмотрены основные предпосылки для развития земельных отношений в Республике Таджикистан, как в период существования СССР, так и после обретения независимости. Рассмотрены научные и политические основы для формирования теоретической базы земельных отношений и землеустройства.

Проанализировано современное состояние земельной реформы в Республике Таджикистан. Земельные отношения и землеустройство в целом занимает ключевое место не только в развитии сельского хозяйства, но и в развитии Национальной стратегии Республики Таджикистан. Нами выявлено, что для территории Республики применим принцип монополюльной государственной собственности на землю, что в свою очередь предопределяет главную роль государства в землеустройстве. Законодательной (правовой) базой для регуляции проведения земельной реформы служит Земельный кодекс Республики Таджикистан. При управлении земельными ресурсами в частности проведения земельной реформы Республики Таджикистан целесообразно проводить постепенно, начиная с формирования теоретических основ и заканчивая устойчивым развитием аграрной экономики.

**Ключевые слова:** земельные отношения, земельные ресурсы, земельный фонд, Республика Таджикистан, землепользование, земельная реформа, устойчивое развитие, государственная и частная собственность, землеустройство, управление земельными ресурсами Республики Таджикистан.

Отправной точкой развития земельных отношений в стране стал распад СССР, в ходе которого Республика Таджикистан стал независимым государством. Став в 1991 году суверенным государством, перед руководством страны стал вопрос о дальнейшем социально-экономическом развитии страны, а также выбранному экономическому курсу. Проблемы земельных отношений, землеустройства в целом не стали исключением. Сложившаяся система землеустройства в период существования СССР предполагала, что все земли союзных республик, входящих в состав СССР, находятся исключительно в государственной собственности. Распад СССР стал в определенной степени камнем преткновения в вопросе владения и дальнейшем распоряжении земельным фондом [1].

На данный момент в Республике Таджикистан не в полной мере отлажен механизм землеустройства на основе экономического и политического устройств. Немаловажным фактором является отсутствие теоретической базы для развития земельных отношений (особенно в 1990-х гг.), рассмотренных в разрезе развития рыночной экономики. На систему в целом повлияло сложные социально-экономические условия, происходящие в стране (избыток рабочей силы, высокий процент безработицы), а также события социально-политического характера (продолжительные войны в 1990-х гг.).

Ориентация на российский опыт ведения земельных отношений стало плацдармом для накопления научных основ, которые потом лягут в основу теоретической базы, что позволит развить систему землеустройства и начать развивать и формировать земельную реформу. Также следует отметить и отрицательные стороны принятия российского опыта, который был не в полном объеме применим для территории Республики Таджикистан в силу более развитого аграрного сектора экономики. Однако, отрицательный аспект принятого опыта принес свои изменения, которые стали отличительной чертой развития земельных отношений в Республике.

Земельные отношения и землеустройство в целом занимает ключевое место не только в развитии сельского хозяйства, но и в развитии Национальной стратегии Республики Таджикистан. Достижение максимального эффекта должно достигаться путем преодоления организационно-экономических проблем страны для обеспечения продовольственной безопасности государства. Немаловажным аспектом является сохранение земельных, включая почвенные, ресурсов, роста процессов совершенствования в условиях сохранения экономической составляющей. Пространственная неоднородность и сложно природно-климатических условий накладывают отпечаток на сложность рассмотрения данного вопроса. Среди социальных аспектов, которые тормозят рост развития можно выделить: отставание сельскохозяйственного производства от мировых тенденций, неравномерность распределения населения по территории страны в силу сложного геологического строения, рост процента безработных граждан (что является особо актуальной темой среди сельских жителей) [3].

Экономические механизмы реализации стратегии в области совершенствования системы землеустройства должны быть в первую очередь направлены на: эффективное использование земельных ресурсов за счет создания высококачественной готовой продукции, которая может быть реализована как на внешнем, так и на внутреннем рынке, что позволит создать определенный имидж государства. Данный вопрос можно решить за счет грамотного внесения удобрений (без нанесения экологического ущерба), использование современной сельскохозяйственной техники, а также использование иных средств производства, что позволит сохранить соблюдение технологической дисциплины. В данном контексте землеустройство тесно связано с экологическим благополучием и устойчивым развитием, под которым принято понимать такое развитие, при котором в равновесном (равном) состоянии находятся такие показатели, как социальные, экологические и экономические,

Обращаясь к истокам развития земельных отношений и отношения человеческого общества к земле, можно заметить явную неоднородность прямого и косвенного отношений, т. к. изначально земля понималась как определен-

ный участок со своей средой обитания и предназначена для жизни. Однако позже после выявления земельных и почвенных свойств отмечалась ее ключевая роль, стал развиваться земельный кадастр (яркими примерами являются страны Западной Азии, Древний Египет, Древний Рим и Греция). Развивающиеся конфликтные ситуации стали определенным толчком к созданию и укреплению земельных отношений на базе образовавшихся государств. На сегодняшний момент наблюдается тенденцию к интеграции земельных отношений с политической (требования) и экономической (предоставляемые льготы) составляющими [2].

Новой ступенью развития земельных отношений можно считать земельную реформу, которая представляет собой преобразовательную часть целого комплекса земельных отношений и направлена на совершенствование новых форм землепользования и землевладения.

Неоднородность взглядов на частную собственность предопределяет способы совершенствования и предоставление гарантий на использование земельных ресурсов. В последнее время отмечается тенденция к росту кооперативного производства с сохранением границ земельных участков. Ярким примером является США, где эффективность выполняемой работы определяется полным владением собственниками своих участков и, как следствие, понесение полной ответственности за результаты своей производственной деятельности. Отмечается не маловажная роль научно-технического прогресса и высокой организации производства. Однако в некоторых странах земля все же принадлежит государству.

При такой системе наблюдается формирование рентных платежей за использование земельных участков, улучшение производственных условий снижение риска возникновения социальных проблем, применительно к территории Республики Таджикистан, можно выделить ключевые операции в процессе реализации земельных отношений: инвентаризация всех земельных участков, выделение используемых и неиспользуемых участков для рационального использования, в сложных социально-экономических условиях необходимо предоставить гражданам Республики земельные участки в пожизненное наследуемое имущество, создание государственных предприятий и колхозов, оформление документированных сведений, с экологической точки зрения необходимо проводить учет плодородия земель, а также уточнение их местоположения во избежание формирования экологических проблем.

С экономической точки зрения процесс землепользования рентабельно сделать платным, установив налоги и форму платы за использование земельными участками на основании рассчитанной дифференцированной ренты. Обращаясь к тематике социальной стороны данного вопроса, следует подчеркнуть, что использование земель не должно идти вразрез с национальными особенностями и интересами малых этнических групп. Успех проведения земельной реформы определяется совокупностью факторов: используемые методы, пути достижения, учет или не учет интересов и мнения местных жителей, получение финансовой, правовой и материально-технической поддержки.

Развитие земельных отношений может проходить по разным сценариям, однако для территории Республики Таджикистан применим принцип монопольной государственной собственности на землю, таким образом, предпри-

деляя главную роль государства в землеустройстве. Законодательной (правовой) базой для регуляции проведения земельной реформы служит Земельный кодекс Республики Таджикистан. Проведение земельной реформы целесообразно проводить постепенно, начиная с формирования теоретических основ и заканчивая устойчивым развитием аграрной экономики.

На данном этапе развития социально-экономических отношений на территории Республики Таджикистан не представляется возможным введение частной собственности на землю по следующим причинам: малоэффективный механизм передачи земли в частную собственность, практически полное отсутствие механизма перераспределения земель, психологический барьеров у граждан государства,

В настоящий момент для полной реализации программы земельной реформы необходимо создание правового, организационно-экономического и нормативно-методического механизмов. Сложности в реализации подобной программы заключаются в слабой правовой базе земельной реформы, в некомпетентной работе местных органов самоуправления, недостаточном уровне финансирования, малой осведомленности местных жителей в плане принятия законов, разрушении сельскохозяйственной системы.

Проводимая земельная реформа в Республике Таджикистан имеет тенденцию к росту и в современном мире продолжает развиваться, где ключевым моментом является развитие фермерских хозяйств.

Таким образом, суммируя все вышесказанное, важно отметить, что процесс управления земельными ресурсами в сложных экономических условиях определяется как одна из главных составляющих земельной реформы. Для оптимальной оптимизации задуманных целей необходимо гармоничное сочетание правовых, экономических и политических методов регуляции подобных отношений, совершенствование законодательной базы применительно к земельной реформе, регуляция процесса формирования земельного рынка.

#### *Литература*

1. Гулмахмадов Д. К. Управление земельными ресурсами в рыночных условиях // Доклады ТАСХН. Душанбе 2009, № 3, 1,1 п.л.
2. Гулмахмадов Д. К. Тенденции формирования зернового хозяйства в Республике Таджикистан // Материалы регионального научно-практического семинара «Особенности развития дехканских (фермерских) хозяйств горных районов». Душанбе, ч. II, 2008, 0,3 п.л.
3. Гулмахмадов Д. К. Сравнительный анализ земельной реформы в России и в Республике Таджикистан // Государственная служба. Москва. 2007. № 2(46). 0,5 п.л.

#### MANAGEMENT OF LAND RESOURCES OF A LABOR-SURPLUS REGION IN THE CONDITIONS OF AGRARIAN REFORM (BASED ON THE MATERIALS OF AGRICULTURE OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN)

*Khasenov Shakhriyor Latifovich*

student,

Department of Physical Geography and Cadastre,

North Caucasus Federal University,

Republic of Tajikistan, Yavan city

shahriyorru45@gmail.com

*Belova Anna Valerievna*

Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,  
Department of Physical Geography and Cadastres,  
North Caucasian Federal University  
Russia, Stavropol  
gis\_anna@mail.ru

The article considers the main prerequisites for the development of land relations in the Republic of Tajikistan, both during the existence of the USSR and after independence. The scientific and political foundations for the formation of the theoretical basis of land relations and land management are considered. The current state of land reform in the Republic of Tajikistan is analyzed. Land relations and land management in general occupy a key place not only in the development of agriculture, but also in the development of the National Strategy of the Republic of Tajikistan. We have revealed that the principle of monopoly state ownership of land is applicable for the territory of the Republic, which in turn determines the main role of the state in land management. The legislative (legal) basis for regulating the implementation of land reform is the Land Code of the Republic of Tajikistan. In the management of land resources in particular the implementation of the land reform of the Republic of Tajikistan it is advisable to carry out

*Keywords:* land relations, land resources, land fund, Republic of Tajikistan, land use, land reform, sustainable development, state and private property, land management, land management of the Republic of Tajikistan.

---

# ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ И ОБЪЕКТОВ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ

УДК 332.142(571.54)(075.8)

## ВЛИЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ БАУНТОВСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ)

© **Валова Елена Эрдэмовна**

кандидат географических наук, доцент,  
кафедра географии и геоэкологии,  
Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова  
Россия, г. Улан-Удэ  
elena-valova@yandex.ru

© **Бальчугова Валерия Евгеньевна**

студентка,  
кафедра географии и геоэкологии,  
Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова,  
Россия, г. Улан-Удэ  
valeria.balchugowa@yandex.ru

© **Киселева Мария Артемовна**

студентка,  
кафедра географии и геоэкологии  
Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова,  
Россия, г. Улан-Удэ  
kiselevamarie13@gmail.com

В статье рассматривается влияние загрязненной окружающей среды на территорию Баунтовского района Республики Бурятия. Особенно остро стоит проблема ежегодного роста заболеваемости населения злокачественными новообразованиями. Статья посвящена проблеме здоровья населения как индикатора экологического состояния окружающей среды и качества жизни населения. Рассмотрены вопросы воздействия окружающей среды на здоровье населения. Установлена связь между природно-климатическими условиями территории, экологической обстановкой и здоровьем проживающим на ней населения, а именно предрасположенностью к возникновению злокачественных онкологических новообразований.

Данные исследования проведены на примере Баунтовского района Республики Бурятия, который приравнен к районам Крайнего Севера России, также на его территории ведется разработка урановых месторождений. Таким образом, выявлены основные злокачественные образования у населения в связи с неблагоприятной окружающей обстановкой района, и даны некоторые рекомендации по соблюдению условий для сохранения здоровья населения района.

**Ключевые слова:** злокачественные новообразования, Республика Бурятия, Баунтовский район, здоровье населения, радиация, онкология, смертность, окружающая среда, статистика, экология.

**Актуальность:** Качество здоровья населения является одним из главных индикаторов состояния окружающей среды, потому как существует определенная связь между экологической обстановкой региона и статистикой заболеваемости всего населения. Данная проблема на протяжении долгих лет оказывает негативное влияние на здоровье населения, в связи с чем наблюдаются тенденции к образованию злокачественных новообразований.

**Объект изучения** — злокачественные новообразования в Республике Бурятия.

**Цель:** изучить влияние злокачественных новообразований (ЗНО) на здоровье населения Баунтовского района республики Бурятия.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- 1) дать физико-географическую характеристику района исследования;
- 2) провести экологическое описание района исследования;
- 3) выявить основные злокачественные новообразования района исследования;
- 4) дать некоторые рекомендации по соблюдению условий для сохранения здоровья населения района.

**Методы:** В процессе исследования было использовано экологическое описание района исследования и сбор статистической информации.

**Результаты исследования и их обсуждение:** В настоящее время здоровье — это многоплановое понятие, включающее физическое, психологическое и социальное состояние личности с отсутствием определенных заболеваний. Здоровье также складывается из природно-климатических, социальных, санитарно-гигиенических условий, справедливо так же включить такой компонент как экологическая обстановка. Существует определенная связь между экологической обстановкой региона и статистикой заболеваемости него населения.

Баунтовский эвенкийский район находится на северо-востоке республики и относится к району Крайнему Севера. Климат данной территории резко-континентальный: лето короткое, температуры июля достигают  $+35^{\circ}\text{C}$ , зима продолжительная и холодная — температура в январе опускается до  $-51^{\circ}\text{C}$ . Осадкой выпадает немного — среднегодовое количество в районе 300-400 мм, а основная часть района находится на Витимском плоскогорье высотой 900 м над уровнем моря. Такие положения только ужесточают и без того суровый климат для человека.

Стоит отметить, что такой экстремальный, холодный климат способен непосредственно влиять на возникновение и развитие ЗНО, потому как в организме происходят генетические модификации, помогающие приспособиться к тяжелым метеорологическим условиям. По результатам исследований в журнале *Molecular Biology and Evolution* 2017 г., «морозостойкие» клетки могут быть склонны к ракообразованию [5].

Самыми главными факторами значительной заболеваемости злокачественными новообразованиями в Бурятии являются подверженность населения радиации, а также последствия от присутствия на территории мощных залежей урановых и полиметаллических руд. По данным Международного агентства по изучению рака, возникновение 85% опухолей человека связано с особенностями образа жизни и воздействием канцерогенных факторов окружающей среды. На территории республики выявлено 22 урановых месторож-

дения, 180 рудопроявлений, 8 864 радиоактивные аномалии и более 400 радоновых минеральных источников, которые многократно превышают предельно допустимые концентрации [3].

В настоящее время добыча урана идет на территории Баунтовского района в 30 км от села Романовка, в Хиагде. Известно, что при делении радиоактивного урана при его разработках образуется свинец. Также, в Баунтовском районе обнаружено значительное содержание свинца в почвах, более 31 мг/кг почвы. Он способен накапливаться в организме, вызывая поражения кровеносной, нервной, пищеварительной, выделительной и других систем, мутации, нарушения третичной структуры и функций ферментов синтеза и репарации ДНК. Главным эффектом действия свинца является его влияние на метаболизм глутатиона, также вызывает окисление молекулы гемоглобина и появления опухоли почек [1].

Здоровье населения Бурятии значительно ухудшилось. Если все население Бурятии в 1990 г. составляло 1048063 человека, то в 2021 г. стало 986 132. Причем самая высокая заболеваемость на 100 000 человек выявлена у населения Баунтовского района (за последние 15 лет) — 235,2. Район входит в 1-ю группу уровня риска онкологическими заболеваниями, то есть высокий уровень риска раковой патологии (рис. 1).

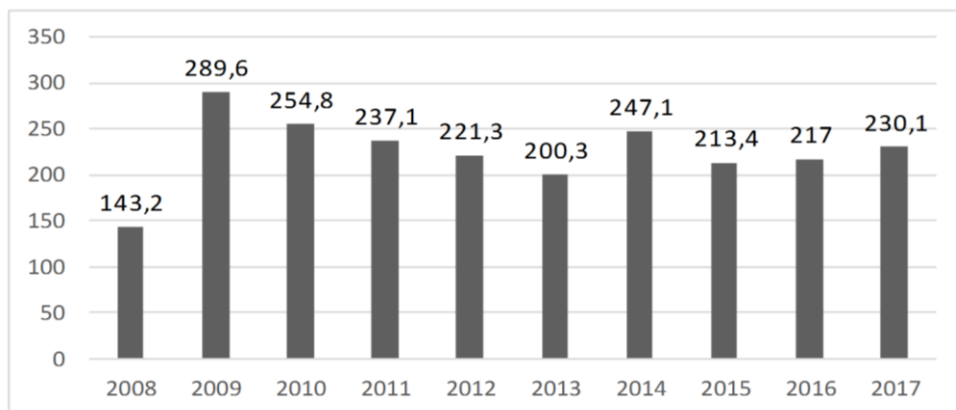


Рис. 1. Динамика показателя смертности от злокачественных новообразований, всего на 100 тыс. населения за период 2008-2017 гг. Баунтовского района РБ (автор Шагдурова И. А. Об утверждении региональной программы Республики Бурятия "Борьба с онкологическими заболеваниями": Постановление Правительства РБ от 25.06.2019 № 346).

На показатели смертности от злокачественных новообразований в республике Бурятия в период 2008–2017 гг. оказывали основные 10 локализаций: злокачественные новообразования трахеи, бронхов, легкого, желудка, молочной железы, шейки матки, предстательной железы, ободочной кишки, опухоли прямой кишки, ректосигмоидного соединения и ануса, поджелудочной железы, почки.



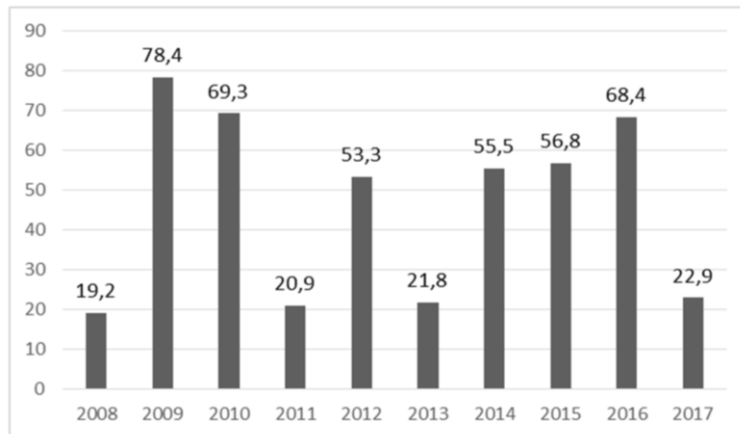


Рис. 2. Динамика показателя смертности от ЗНО трахеи, бронхов, легкого среди всего населения, на 100 тыс. населения за период 2008–2017 гг. Баунтовского района РБ (автор Шагдурова И. А. Об утверждении региональной программы Республики Бурятия «Борьба с онкологическими заболеваниями»: Постановление Правительства РБ от 25.06.2019 № 346).

Несмотря на снижение смертности от ЗНО трахеи, бронхов, легкого в республике в 2017 г. на 11,7% по сравнению с 2008 г., данная патология остается основной причиной смертности среди населения республики. Снижение показателя наблюдается и в Баунтовском районе.

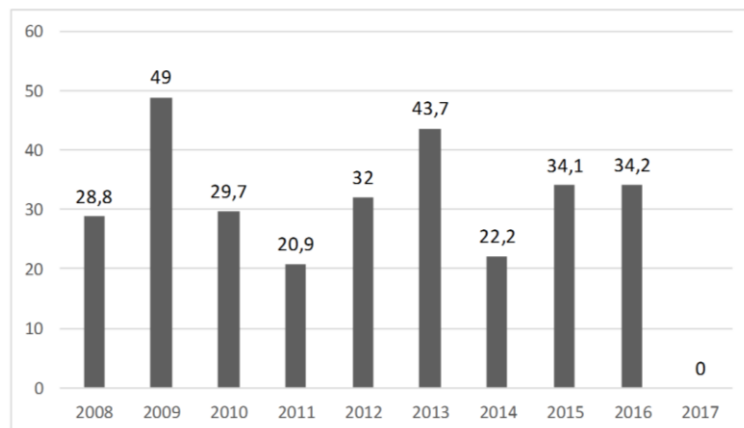


Рис. 3. Динамика показателя смертности от ЗНО желудка среди всего населения, на 100 тыс. нас. за период 2008–2017 гг. Баунтовского района РБ (автор Шагдурова И. А. Об утверждении региональной программы Республики Бурятия «Борьба с онкологическими заболеваниями»: Постановление Правительства РБ от 25.06.2019 № 346).

В Республике Бурятия смертность от злокачественных новообразований желудка в период с 2008 по 2017 гг. снизилась на 10,0%. Не зарегистрировано случаев смерти от ЗНО желудка в 2017 г. в Баунтовском районе.

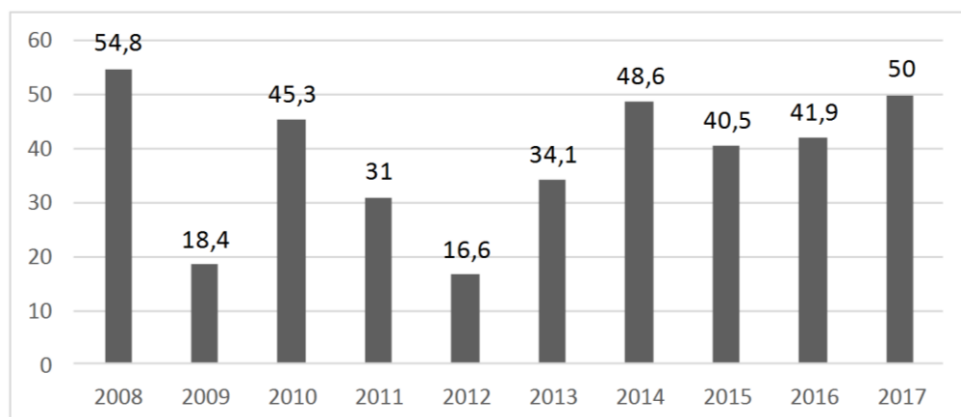


Рис. 4. Динамика доли ЗНО, выявленных на I-II стадиях (%), за период 2008–2017 гг. Баунтовского района РБ (автор Шагдурова И. А. Об утверждении региональной программы Республики Бурятия "Борьба с онкологическими заболеваниями": Постановление Правительства РБ от 25.06.2019 № 346).

Выявление злокачественных новообразований на ранних (I-II) стадиях в 2017 г. составило 46,3%, что ниже среднего показателя по РФ (55,6%).

При анализе выявляемости ЗНО на ранней (I-II) стадии в разрезе МО республики с 2009 г. наблюдается положительная динамика к росту, показатель увеличился на 40,6% (с 27,5% в 2009 г. до 46,3% в 2017 г.). Данная тенденция наблюдается по всем районам республики и городским поликлиникам. Средний уровень ранней диагностики в сельских районах остается ниже, чем в г. Улан-Удэ.

С учетом анализа злокачественных образований можно выделить следующие группы риска:

Группы риска ЗНО:

- легкие: те, кто курил более 30 лет, в том числе те, кто бросил курить менее 15 лет назад; люди, работающие в условиях с постоянно высокой запыленностью; люди с семейным анамнезом рака легких; ХОБЛ 3–4 стадии; людям с хроническим бронхитом; при пневмофиброзе; туберкулез легких; пневмонией;

- желудок: люди с хроническим гастритом (анацидная форма), атрофическим гастритом, язвенной болезнью, аденоматозным полипом;

- толстая и прямая кишка: наследственный синдром — семейный аденоматозный полипоз, синдром Линча, ювенильный полипоз, диффузный полипоз, язвенный колит, болезнь Крона;

- шейка матки: эрозия шейки матки, лейкоплакия, полипы, плоские бородавки, CIN I, II, III;

- простата: мужчины с аденомой простаты, хроническим простатитом;

- молочная железа: женщины с фиброзно-кистозной мастопатией (фиброаденоматоз или дисгормональная гиперплазия), узловой мастопатией, фиброаденомой груди, папилломатозом груди, диффузной мастопатией.

Ожидаемые результаты:

К 2024 г. за счет реализации региональной программы «Борьба с онкологическими заболеваниями» в Бурятии будут достигнуты следующие результаты.

– снижение смертности от новообразований, в том числе онкологических, до 172,0 на 100 тыс. населения;

– снижение стандартизированной смертности от новообразований, в том числе онкологических, до 128,1 на 100 тыс. населения;

– 70,9% людей трудоспособного возраста охвачены медицинским осмотром;

– охват диспансерного наблюдения за населением с хроническими неинфекционными заболеваниями, в том числе с предраковыми заболеваниями;

– снизить ежегодную смертность онкологических больных до 17,3%; [4]

#### **Заключение**

Таким образом, на основе исследований произведена попытка установить причинно-следственную связь между природно-климатическими условиями, экологической обстановкой и здоровьем человека. На наш взгляд, состояние окружающей среды является одним из ведущих факторов в образовании злокачественных онкологических образований, в особенности в подобных суровых климатических условиях, отягощенных активной деятельностью промышленных предприятий. Следовательно, возникает необходимость в соблюдении условий для сохранения здоровья населения. Мы предлагаем такие рекомендации как осуществление профилактических мероприятий, направленных на уменьшение влияния радиации на здоровье — во-первых, социальные меры — внедрение здорового образа жизни, во-вторых, ведение промышленной деятельности в рамках принципов радиационной безопасности.

#### *Литература*

1. Болотин Е. И., Лубова В. А. Некоторые особенности распространения онкологической заболеваемости населения Российского Дальнего Востока. Экология человека. 2012; 7: 50-4.

2. Чимитдоржиева Т. Н. Заболеваемость злокачественными новообразованиями населения республики Бурятия. Российский онкологический журнал. 2013; 2: 42-6.

3. Заболеваемость населения Республики Бурятия за 2007–2009 гг.: статистические материалы. Улан-Удэ: Республиканский медицинский информационно-аналитический центр МЗ Республики Бурятия, 2009. 82 с.

4. Об утверждении региональной программы Республики Бурятия «Борьба с онкологическими заболеваниями»: постановление Правительства РБ от 25.06.2019 № 346.

5. Voskarides K. Combination of 247 Genome-Wide Association Studies Reveals High Cancer Risk as a Result of Evolutionary Adaptation. 2017. Vol. 35. № 2. P. 473–485.

THE IMPACT OF THE ENVIRONMENT ON THE HEALTH OF THE  
POPULATION (ON THE EXAMPLE OF THE BAUNTOVSKY DISTRICT  
OF THE REPUBLIC OF BURYATIA)

*Valova Elena Erdemovna*

Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,  
Department of Geography and Geoecology,  
Buryat State University named after Dorzhi Banzarov,  
Russia, Ulan-Ude  
elena-valova@yandex.ru

*Balchugova Valeria Evgenievna*

Student,  
Department of Geography and Geoecology,  
Buryat State University named after Dorzhi Banzarov,  
Russia, Ulan-Ude  
valeria.balchugova@yandex.ru

*Kiseleva Maria Artemovna*

Student,  
Department of Geography and Geoecology,  
Buryat State University named after Dorzhi Banzarov,  
Russia, Ulan-Ude  
kiselevamarie13@gmail.com

The article considers the influence of the polluted environment on the territory of the Bauntovsky district of the Republic of Buryatia. The problem of the annual increase in the incidence of malignant neoplasms in the population is particularly acute. The article is devoted to the problem of public health as an indicator of the ecological state of the environment and the quality of life of the population. The issues of environmental impact on public health are considered. The connection between the natural and climatic conditions of the territory, the ecological situation and the health of the population living on it, namely, the predisposition to the occurrence of malignant oncological neoplasms, is established. These studies were conducted on the example of the Bauntovsky district of the republic, which is equated to the regions of the far north of Russia, and the development of uranium deposits is also underway on its territory. Thus, the main malignant formations in the population were identified due to the unfavorable environmental situation of the district, and some recommendations were given on compliance with the conditions for preserving the health of the population of the district.

*Keywords:* Malignant neoplasms, Republic of Buryatia, Bauntovsky district, population health, radiation, oncology, mortality, environment, statistics, ecology.

**МОНИТОРИНГ ВЫБРОСОВ И СБРОСОВ  
ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ТЭЦ-1  
(за период с 2016 по 2019 г.)**

© **Дмитриева Анфиса Валерьевна**

кандидат биологических наук, доцент,  
кафедра землепользования и земельного кадастра,  
Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова  
Россия, г. Улан-Удэ  
dmitrieva\_zzk@mail.ru

© **Бармитова Ирина Александровна**

студентка магистратуры,  
кафедра землепользования и земельного кадастра,  
Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова  
Россия, г. Улан-Удэ  
barmitova96@mail.ru

Город Улан-Удэ в настоящее время входит в антирейтинг самых загрязненных городов России. Причиной данной проблемы являются деятельность тепловых электростанций так как на их долю приходится примерно 50% загрязнений окружающей среды, небольшие котельные — 17,5%, также увеличение количества автотранспорта и территории частного сектора. В г. Улан-Удэ функционируют всего 2 электростанции, главной из них является ТЭЦ-1 и на ее долю приходится 33% загрязнения окружающей среды. Объектом исследования данной статьи является Улан-Удэнская ТЭЦ-1. В статье рассмотрена динамика выбросов загрязняющих веществ от ТЭЦ-1 в приземный слой атмосферы за 4 года, их влияние на почвы, степень их опасности и химический состав используемого твердого топлива. Была дана характеристика золоотвалов, их местоположение, ведь они играют не последнюю роль в загрязнении окружающей среды.

**Ключевые слова:** тепловая электростанция, выбросы, золоотвал, зола, сажа, бензапирен, мониторинг, источники загрязнения, пыль неорганическая, месторождения угля, зона влияния.

По данным Забайкальского межрегионального управления Росприроднадзора в сфере природопользования по Республике Бурятия от Улан-Удэнской ТЭЦ-1 за 4 года, с 2016 по 2019 г. в среднем выбросы составляют 8954,6 т/год, и за исследуемый промежуток времени к 2019 г. данный показатель вырос на 6,31 т/год (табл. 1). Эти выбросы неблагоприятно влияют на реку Уду, которая вынуждено, принимает стоки золоотстойника, расположенного в поселке Кирзавод.

Основные вещества-загрязнители, выделяемые ТЭЦ-1 в результате своей деятельности представлены в таблице 1.

Как видно из таблицы, количество выбросов выросло за счет таких элементов, как: азот диоксида, азот оксида, углерода, ангидрида сернистого, углерод оксида, бензапирена, пыли неорганической, пыли каменного угля.

По данным Бурятского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, наибольшее превышение ПДК бензапирена, диоксида азота наблюдается в отопительный период с сентября по май. Например, если в январе 2018 г. среднемесячная концентрация бензапирена составляла

34 ПДК, диоксида азота — 1,4 ПДК, то в летние месяцы эти показатели были в норме.

Таблица 1

Перечень загрязняющих веществ, выделяемых ТЭЦ-1 за 2016–2019 гг.

№	Наименование вещества	Класс опасности	2016 (т/год)	2017 (т/год)	2018 (т/год)	2019 (т/год)
1	2	3	4	5	6	7
1	диЖелезо (Железа оксид) (в пересчете на железо)	3	0,062304	0,062304	0,062304	0,062304
2	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (4) оксид)	2	0,000338	0,000338	0,000338	0,000338
3	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	1	0,000002	0,000002	0,000002	0,000002
4	Азота диоксид (азот (4) оксид)	3	1638,267311	1638,424271	1638,958943	1639,308503
5	Азотная кислота (по молекуле HNO <sub>3</sub> )	3	0,041990	0,041990	0,041990	0,041990
6	Аммиак	4	0,041320	0,041320	0,041320	0,041320
7	Азот (2) оксид (азота оксид)	3	274,687571	274,715003	274,804355	274,863179
8	Соляная кислота	2	0,011085	0,011085	0,011085	0,011085
9	Углерод (сажа)	3	68,5184270	68,523647	68,545823	68,560619
10	Сера диоксид (ангидрид сернистый)	3	4176,5735360	4177,222689	4179,170146	4179,880685
11	Дигидросульфид (сероводород)	2	0,000003	0,000003	0,000003	0,000003
12	Углерод оксид	4	455,840969	455,887157	456,024605	456,121373
13	Фториды газообразные	2	0,000254	0,000254	0,000254	0,000254
14	Фториды плохо растворимые	2	0,000017	0,000017	0,000017	0,000017
15	Смесь углеводородов предельных C1-C5	-	0,002099	0,002099	0,002099	0,002099
16	Смесь углеводородов предельных C6-C10	-	0,000639	0,000639	0,000639	0,000639
17	Пентилены (амилены — смесь изомеров)	4	0,000064	0,000064	0,000064	0,000064
18	Бензол	2	0,000012	0,000012	0,000012	0,000012
19	Диметилбензол (ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	3	0,263767	0,263767	0,263767	0,263767
20	Метилбензол (толуол)	3	0,000055	0,000055	0,000055	0,000055
21	Этилбензол	3	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001
22	Бенз(а)пирен (3, 4 — бензпирен)	1	0,001042	0,001042	0,001042	0,001045

23	Буган-1-ол (спирт н-бутиловый)	3	0,011400	0,011400	0,011400	0,011400
24	2-метилпропан-1-ол (изобутиловый спирт)	4	0,011400	0,011400	0,011400	0,011400
25	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	4	0,025264	0,025264	0,025264	0,025264
26	Керосин	-	0,007110	0,007110	0,007110	0,007110
27	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое)	-	0,001085	0,001085	0,001085	0,001085
28	Уайт-спирит	-	0,372440	0,372440	0,372440	0,372440
29	Углеводороды предельные C12-C19	4	4,982079	4,982079	4,982079	4,982079
30	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	2	0,389959	0,389959	0,389959	0,389959
31	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	3	2330,184341	2330,418953	2331,149933	2331,648137
32	Пыль абразивная (корунд белый, монокорунд)	-	0,013643	0,013643	0,013643	0,013643
33	Пыль древесная	-	0,059050	0,059050	0,059050	0,059050
34	Пыль каменного угля	-	1,225775	1,225960	1,226522	1,226893
Всего			8951,596352	8952,716102	8956,178749	8957,907814
В т. ч.: твердых (11)			2400,45489	2400,69491	2401,44863	2401,962007
Жидких/газообразных (23):			6551,141454	6552,021187	6554,730116	6555,945807

С 2014 по 2015 гг. Улан-Удэнская ТЭЦ сжигала примерно 514048 т угля в год, а с 2016 г. предприятие по плану увеличила расход до 637000 т/год, что в итоге повлияло на экологические показатели, и по итогу г. Улан-Удэ входит в список экологически неблагополучных городов России. Также неблагополучную ситуацию усугубляет золоотвал, который располагается в центре города. [1]

Основная площадка Улан-Удэнской ТЭЦ-1 граничит с жилыми домами с юго-восточной стороны: от 345 до 465 м, с западной стороны: от 10 до 675 м. Направление ветров в основном северо-западное.

Для площадок предприятия Улан-Удэнской ТЭЦ-1, нет проекта расчетной СЗЗ и границы СЗЗ для источников выбросов не утверждены.

Определена зона влияния предприятия по загрязняющим веществам (табл. 2).

Основными источниками загрязнения являются энергетические котлоагрегаты. На Улан-Удэнской ТЭЦ-1 их эксплуатируется 7. В качестве топлива используются смесь каменных углей Тугнуйского и Черемховского месторождений.

В золах Тугнуйского месторождения повышено содержание скандия, стронция, иттрия, иттербия и технеция. [2] Угли данного месторождения гумусовые, длиннопламенные (Д), приближающиеся к газовым (ДГ), включающие в себя небольшие примеси сапропелового материала. Угли плотные, черные, с черной полосой, хрупкие и расслоенные. Их удельный и объемный

вес составляет 1,5 и 1,4–1,45 соответственно. Также в них есть незначительное содержание фосфора, не более сотых доли процента. Содержащаяся сера в целом органическая. Она содержит в себе сульфатную серу (не более 2–5%), пиритную серу (25–30 и 49%) и другие элементы. В зоне активного поверхностного окисления углей (15–18 м) содержание гуминовых кислот составляет 12–18% и более, а в зоне глубинного окисления (до 160–170 м) — до 1,5–2,5% и менее.

Таблица 2

Зона влияния предприятия по загрязняющим веществам

№	Составная часть предприятия	Расстояние части предприятия от жилого сектора, м	Загрязняющее вещество и дальность распространения, м
1	Основная промышленная площадка Улан-Удэнской ТЭЦ-1	С юго-восточной стороны ул. Амбулаторная — 345 м; С юго-восточной стороны ул. Читинская — 465 м; С западной стороны ул. Хахалова, 7 — 675 м; С западной стороны ул. ТЭЦ-1 — 10 м. По ул. Тракторная, 26а находится общежитие. С восточной стороны на расстоянии 100 м расположен коллективный сад им. Мичурина	Азот диоксид — 15750 м; Сера диоксид — 15500 м; Пыль неорганическая: 20-70% SiO <sub>2</sub> — 7000 м; Группа суммации (6204) — 17500 м.
2	Промежуточный золоотвал (располагается в 960 м в восточном направлении от основной пром. площадки)	Ближайшая жилая зона расположена в 102 м с юго-восточной стороны по ул. 502-й км.	Азот диоксид — 15750 м; Сера диоксид — 15500 м; Пыль неорганическая: 20-70% SiO <sub>2</sub> — 7000 м; Группа суммации (6204) — 17500 м.
3	Сезонный золоотвал (располагается в 14,5 км от основной пром. площадки)	Ближайшая жилая зона располагается в 73 м от территории золоотвала в северном направлении. СНТ «Тепловик».	Пыль неорганическая: 20–70% SiO <sub>2</sub> — 7000 м.

Месторождение Черемховского угля находится в Иркутском Бассейне. Уголь длиннопламенный; влажность его в рабочем топливе 10,2%; зольность абсолютно сухого топлива 13,3%; содержание серы в абсолютно сухом топливе 1,1%; летучих на горючую массу 45%; теплотворная способность рабочего топлива 5 705 кал. [3]

По данным 2014 г. в год было расходувано 459 644 т угля Тугнуйского месторождения и 54 404 т угля Черемховского месторождения.



При сжигании топлива в котлоагрегатах образуются дымовые газы, в состав которых входят: зола угольная, сажа; мазутная зола (при сжигании мазута); бензапирен, азота диоксид, азота оксид, углерод оксид и сернистый ангидрид.

Также есть водогрейные мазутные котлоагрегаты КВГМ-100, которые являются аварийными, на случай выхода из строя котлоагрегата ЧВД или ЧСД. Дымовые газы КВГМ без очистки выбрасываются в атмосферу. Оценка воздействия аварийных выбросов на окружающую среду в рамках работ по нормированию выбросов для действующих хозяйствующих субъектов не производится.

Помимо котлоагрегатов, также в состав основной промышленной площадки предприятия входят другие источники загрязнения, такие как мазутное хозяйство, электрический цех, ООО ПМК «Энергоремонт», химический цех и другие источники. Мазутное хозяйство является основным источником загрязнения углеводородами предельными С1-С15, углеводородами предельными С12-С19, углеводородами предельными С6-С10, непредельными углеводородами, сероводородом и др. Электрический цех в результате своей деятельности выделяет пары серной кислоты, пары минеральных масел, сварочный аэрозоль, оксид углерода, металлическую пыль, пыль абразивную и др. При ремонтных работах ООО ПМК «Энергоремонт» производит выбросы компонентов растворителей: ксилола, уайт-спирита, спирта изобутилового, спирта н-бутилового. Химический цех служит источником паров калия гидроксидов, натрия гидроксидов, кислоты соляной, кислоты азотной, аммиака, серной кислоты, ксилола и уайт-спирита.

У ТЭЦ-1 2 золоотвала: промежуточный и сезонный. Золоотвалы являются источниками выделения в атмосферный воздух золы угольной в бесснежный, сухой ветреный период года. Причем, интенсивность пылевыведения зависит от скорости ветра и влажности поверхностного слоя золоотвала и достигает своего максимума при скорости ветра более 7 м/с с повторяемостью по данным Бурятского ЦГМС не более, чем в 5% случаев в год.

У промежуточного золоотвала влажность золы составила 13,16%. Ближайшая жилая зона расположена в 102 метрах. Золошлаковые отходы подаются в промежуточный золоотвал по закрытому пульпопроводу в виде взвеси. Пыление золошлаков происходит по периметру с северной и восточной сторон золоотвала, остальную часть покрывает водное зеркало. При пылении выделяется пыль неорганическая с содержанием 70-20% SiO<sub>2</sub>. В летний период времени на золоотвале производится мокрая выемка золы гидромониторами с перекачкой полученной пульпы в постоянный золоотвал. Смачивание поверхности золоотвала способствует значительному снижению пылевыведения.

Площадка сезонного золоотвала расположена вне городской черты в районе станции «Тальцы» на расстоянии около 14,5 км от основной площадки. Общая площадь 102 га. Пыление происходит с северной части золоотвала, остальную часть покрывает водное зеркало. Влажность золы составляет 13,16%. Ближайшая жилая зона располагается в 73 метрах от территории золоотвала. Максимальная скорость ветра в данной местности 9 м/с (повторяемость превышения в пределах 5%).

### *Литература*

1. Плата за дым: В Улан-Удэ предложили ввести новый налог для частного сектора. URL: <https://www.infpol.ru/218397-plata-za-dym-v-ulan-ude-predlozhili-vvestinovuyu-nalog-dlya-chastnogo-sektora> (дата обращения: 05.03.2021). Текст: электронный.
2. Транспорт в Бурятии. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki> (дата обращения: 05.03.2021). Текст: электронный.
3. Разобрать шлак за шлаком. URL: <https://rg.ru/2019/02/25/zolootvalygroziat-stat-golovnoj-boliu-potrebitelej-energii.html> (дата обращения: 05.03.2021). Текст: электронный.

### MONITORING OF EMISSIONS AND DISCHARGES OF POLLUTANTS FROM CHPP-1 (FOR THE PERIOD FROM 2016 TO 2019)

#### *Dmitrieva Anfisa Valeryevna*

Ph.D in Biology, associate Professor,  
department of land cadaster and land use,  
Buryat state university named after Dorzhi Banzarov  
Russia, Ulan-Ude  
dmitrieva\_zzk@mail.ru

#### *Barmitova Irina Alexandrovna*

graduate student,  
department of land cadaster and land use,  
Buryat state university named after Dorzhi Banzarov  
Russia, Ulan-Ude  
barmitova96@mail.ru

Ulan-Ude is currently included in the anti-rating of the most polluted cities in Russia. The reason for this problem is the activity of thermal power plants, since they account for about 50% of environmental pollution, small boiler houses — 17.5%, as well as an increase in the number of vehicles and the territory of the private sector. In Ulan-Ude, there are only 2 electric power plants, the most important of which is CHPP-1, and it accounts for 33% of environmental pollution. The object of this article is Ulan-Ude CHPP-1. The article discusses the dynamics of emissions of pollutants from CHPP-1 into the surface layer of the atmosphere over 4 years, their effect on soils, the degree of their hazard and the chemical composition of the solid fuel used. The characteristics of ash dumps were given, their location, because they play an important role in environmental pollution.

*Keywords:* thermal power plant, emissions, ash dump, ash; soot, benzopyrene, monitoring, sources of pollution, inorganic dust, coal deposits, zone of influence.

УДК 528.8

## ИССЛЕДОВАНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПОЧВЕ ЖИЛОЙ ЗОНЫ ГОРОДА УЛАН-БАТОР

© **Жарантайбаатар Сарангэрэл**

докторант сельскохозяйственных наук,  
Монгольский государственный аграрный университет,  
Факультет агроэкологии, кафедра землеустройства  
Монголия, г. Улан-Батор  
sarangerel.j@muls.edu.mn

© **Болдбаатар Эрдэнэтуяа**

докторант сельскохозяйственных наук,  
Монгольский государственный аграрный университет,  
Факультет агроэкологии, кафедра землеустройства  
Монголия, г. Улан-Батор  
ch\_erdenetuya@muls.edu.mn

© **Борчулуун Хулан**

докторант сельскохозяйственных наук,  
Монгольский государственный аграрный университет,  
Факультет агроэкологии, кафедра землеустройства  
Монголия, г. Улан-Батор  
b.khulan@muls.edu.mn

Загрязнение почвы — это процесс, при котором нормальное функционирование почвы теряет свой естественный характер из-за некоторых внешних воздействий. Как правило, загрязнение почвы происходит от токсинов которые переносятся по воздуху, сажи, сухих и влажных отходах на поверхности земли [1]. Тяжелые металлы считаются одними из самых опасных загрязнителей из-за их токсичности и длительного накопления, а также вызывают биоаккумуляцию в организме человека, животных и растений в результате циркуляции пищи [2].

Для определения уровня загрязнения на исследуемой площади использовали методы определения уровня загрязнения и индекса экологического риска: Nakanson (1980 г.), Yuan, Hafizur Rahman (Yuan и д.р. 2004 г., Qingjie и д.р. 2008 г.; Hafizur Rahman и т. д. 2012 г.)

На период 2019-2020 гг. на карту программное обеспечение ArcGIS по распределение загрязнения тяжелыми металлами в наиболее густонаселенных районов и частного сектора столицы было внесено 240 пунктов. Преобладание меди и хрома в столице составляло 10-20 мг/кг — низкое, а цинка — более 40 мг/кг. Кроме того, по данным за 2019-2020 гг., было определено превышение допустимого уровня хрома и меди на 2 пунктах, свинца на 8 пунктах.

**Ключевые слова:** загрязнение почвы, землепользование, тяжелые металлы, индекс экологического риска, степень загрязнения, распределение, жилая зона, допустимое количество, функциональная зона.

### Методология

В исследовании использовались методы сбора данных и интерполяции. Результаты анализов почвы были отображены из заключений проверок на уровне столицы.

С помощью распределению собранных данных пунктов произвели интерполяцию нанеся на карту.

Метод интерполяции основан на взаимосвязи между объектами, чтобы дать наиболее приблизительное пространственное распределение. Другими словами, отображение основано на идее, что близлежащие объекты обладают схожими свойствами. Например, если на одной стороне улицы идет дождь, можно предположить, что идет дождь на другой стороне. В исследовании также использовался индекс экологического риска.

$$Eri = Tri * Cf \quad (1)$$

$Eri$  — индекс экологического риска для одного тяжелого металла.

$Tri$  — фактор тритоксической реакции вещества ( $Pb = 5, Ni = 1, Cd = 30, Cr = 2$  и т. д.)

$$Cf = (C \text{ metal}) / (C \text{ background}) \quad (2)$$

$Cf$  — степень загрязнения

$C \text{ metal}$  — содержание тяжелых металлов в измеряемой почве

$C \text{ background}$  — максимально допустимое количество тяжелого металла.

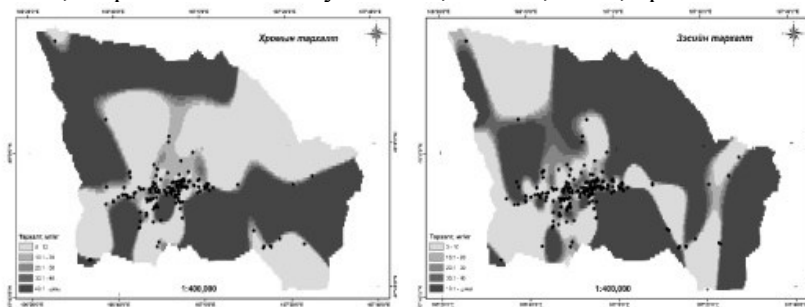
Согласно монгольскому стандарту MNS 5850:2008, максимально допустимые уровни тяжелых металлов в почве составляют  $Pb = 100 \text{ мг/кг}$ ,  $Cd = 3 \text{ мг/кг}$ ,  $Cr = 150 \text{ мг/кг}$ ,  $Ni = 150 \text{ мг/кг}$  и  $Zn = 300 \text{ мг/кг}$  [3]. Если коэффициент загрязнения ( $Cf$ ) меньше 1, коэффициент загрязнения низкий, если коэффициент загрязнения равен 1, 3 — средний коэффициент загрязнения, если он составляет от 3 до 6, коэффициент загрязнения высокий, а если он больше чем 6, коэффициент загрязнения очень высок. Если фактор экологического риска ( $Eri$ ) меньше 40, экологический риск низкий, от 40 до 80 — средний риск, от 80 до 160 — большой риск, от 160 до 320 — высокий риск и более 320 — очень высокий риск.

### Результат

Загрязнение почвы подразделяется на химическое и биологическое загрязнение. Химическое загрязнение включает тяжелые металлы, радиоактивные вещества, нефтяные углеводороды и минеральные удобрения, а биологическое загрязнение включает туши животных, сельскохозяйственные, промышленные и бытовые отходы, а также бактерии, используемые для борьбы с вредителями леса [4].

В нашем исследовании мы использовали результаты анализа тяжелых металлов в жилых районах столицы, чтобы определить их распространение.

Результаты анализа почвы на содержание тяжелых металлов получены по результатам работ государственной инспекции по качеству и состоянию городов, поселков и других населенных пунктов за 2019 год. Данные были проанализированы на предмет пространственного распределения пяти элементов из металлов, загрязняющих почву: никеля, свинца, меди, хрома и цинка.



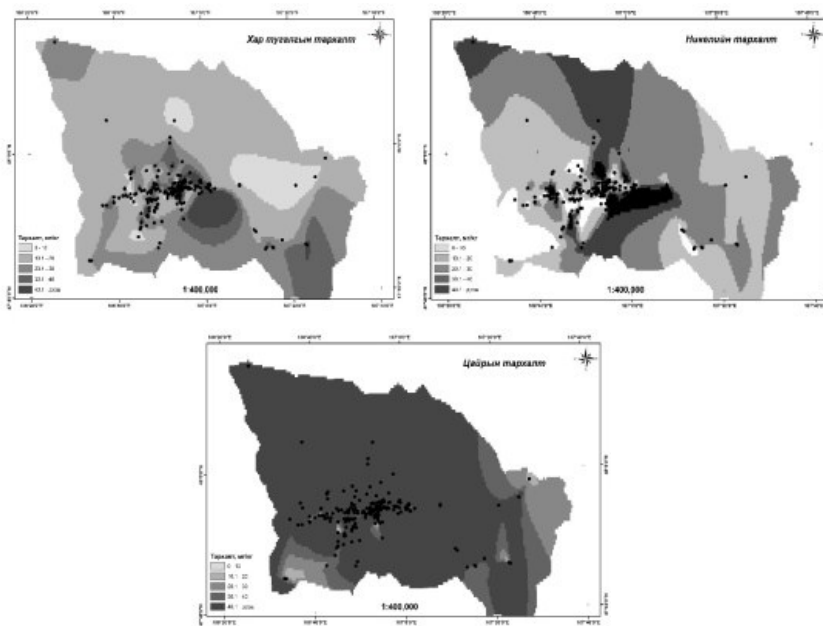


Рис. 1. Распределение тяжелых металлов

Согласно стандарту MNS 5850: 2008 допустимое количество хрома (Cr) составляет менее 150 мг/кг, свинца (Pb) менее 100 мг/кг, никеля (Ni) 150 мг/кг и цинка (Zn) 300 мг/кг, а меди (Cu) менее 100 мг/кг. В 2019 году значения свинца были превышены на одном из пунктов, этот пункт был зоной обслуживания.



Рис. 2. Места с превышением допустимого количества

Уровень загрязнения тяжелыми металлами. Используя данные из 240 пунктов в столице, уровень загрязнения тяжелыми металлами свинца было определено в среднем как высокий, по хрому, цинку и меди средний, низкий по никелю.

Таблица 1

## Уровень загрязнения почвы тяжелыми металлами

	CF				
	Pb	Cr	Cu	Ni	Zn
MAXIMUM	3.363	1.147	1.768	0.682	1.407
MINIMUM	0.0003	0.0002	0.001	0.002	0.002
MEAN	0.297	0.104	1.768	0.132	1.082

Индекс экологического риска. Используя данные из вышеупомянутых 240 пунктов для определения экологического индекса почвы, значения всех элементов оказались меньше 40 или меньше индекса экологического риска.

Таблица 2

## Индекс экологического риска почвы

	EF <sub>1</sub>				
	Pb	Cr	Cu	Ni	Zn
MAXIMUM	16.815	2.293	8.84	3.41	1.407
MINIMUM	0.0015	0.0005	0.005	0.01	0.002
MEAN	1.484	0.208	0.957	0.659	1.082

Жилая зона района Сонгинохайрхан разделена на 17 классов в соответствии с классификационными подзонами, разработанными П. Мягмарцэрэнгом и И. Мягмаржавом, а распределение тяжелых металлов по каждому классу приведено в таблице [5].

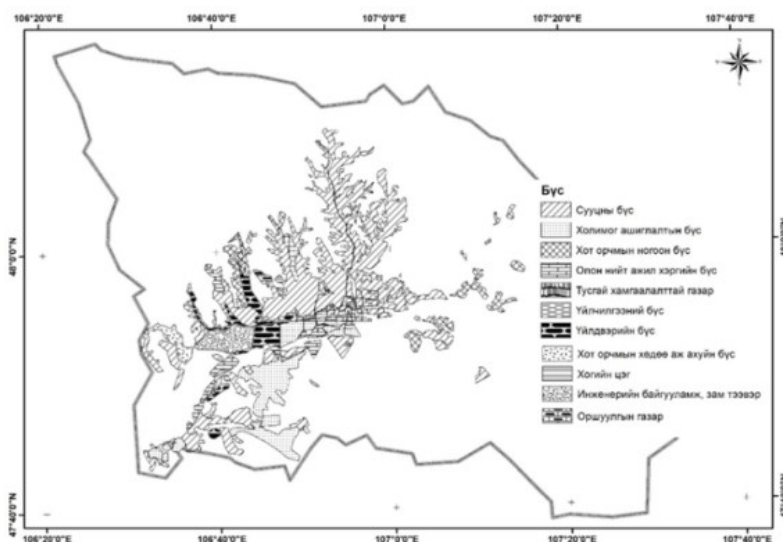


Рис. 3. Функциональное зонирование жилого массива столицы

Функциональные зоны землепользования включают жилая зона (33354,72 га), общественная деловая зона (6993,27 га), промышленная зона (1301,82 га), зона смешанного использования (8810,77 га), пригородная зеленая зона

(4067,43 га), инженерные сети, транспортная зона (40,48 га), пригородная сельскохозяйственная зона (1039,71 га), охраняемая территория местного значения (653,03 га), свалка (207,53 га) и кладбище (410,16 га).

Жилая зона разделена на 4 подкласса, если рассмотреть распределение меди, свинца, никеля, хрома и цинка на подкласс распределение цинка составляет более 40 мг/кг на более чем 90% площади и 20 мг/кг на более чем 60% площади, распределение свинца составляет 20 мг/кг на более чем 65%, никель — 30 мг/кг на более чем 70%, а хром — 20 мг/кг на более чем 70% площади.

Общественная деловая зона разделена на три подзоны, где распределение меди, свинца, никеля и хрома составляет более 65% площади до 20 мг/кг, а распределение цинка составляет более 40 мг/кг на более чем 90% площади.

В промышленной зоне медь, свинец, никель и хром распределялись из расчета 10 мг/кг на более чем 90% площади, цинк 20 мг/кг примерно на 90% площади. В зоне смешанного использования распространенность меди и хрома составила до 10 мг/кг для более 90 процентов площади, свинца и никеля до 20 мг/кг для более 60 процентов площади и цинка более 40 мг/кг на 85 процентов площади.

На участках, свободных от свинца и хрома, в пригородной зеленой зоне меди и никеля содержится до 20 мг/кг в более чем 70 процентах, а цинка — более 40 мг/кг.

В зоне инженерных сетей и транспортной меди, никеля и хрома до 10 мг/кг на более чем 80% площади, свинца до 20 мг/кг на более чем 50% и цинка более 40 мг/кг.

В пригородной сельскохозяйственной зоне свободной от никеля распространенность меди, свинца и хрома составила более чем 90 процентов площади до 10 мг/кг, а цинка — на площади более 40 мг/кг.

Что касается свалок распространенность цинка составила более 40 мг/кг, а свинца — до 10 мг/кг.

На кладбищах распространенность никеля и цинка составляет более 40 мг / кг, а меди и свинца — до 20 мг / кг.

Допустимое содержание цинка выше во всех классификациях, так как оно превышает 300 мг/кг, что на карте считается 40 мг/кг. Хром имеет самые низкие показатели во всех классификациях. Распространенность никеля на кладбищах самая высокая.

### **Вывод**

- Если рассмотреть распределение тяжелых металлов, минимальное распределение хрома выше 40 мг/кг составляет 2981 га или 5%, а распределение меди выше 40 мг/кг составляет 56636.4 га или 95% в столице.

- Учитывая распределение тяжелых металлов в функциональной зоне, были выявлены зоны с высоким содержанием цинка и никеля, а на кладбище были обнаружены участки с высоким содержанием меди и свинца. Содержание пятиэлементов было выше в смешанной зоне промышленных и жилищных зданий и в зоне средней и высотной застройки по сравнению с другими странами. В районах интенсивного животноводства и летних лагерях содержание тяжелых металлов было низким.

- Согласно исследованию, все 240 пунктов имеют высокий, средний и низкий факторы загрязнения почвы, при этом индекс экологического риска также показывает низкий риск.

- В исследовании использованы результаты анализа тяжелых металлов в почве «Государственной инспекции по качеству и состоянию городов, поселков и других населенных пунктов» для дальнейшего уточнения исследования необходимо выбрать расположение пункта с равномерным распределением.

#### *Литература*

1. Proceedings of the Mongolian Academy of Sciences // Ежегодный журнал. 2013. № 1(205). 53. 15 с. ISSN 2312-2994.
2. Science of The Total Environment // Ежемесячный журнал. 2002. Май. 291 р. ISSN: 0048-9697.
3. MNS 5850:2008. Национальный стандарт Монголии. Предельно допустимые уровни загрязнителей и элементов почвы. (утв. и введен в действие Приказом Нац.совет по стандартизации и метрологии от 30.05.2008 №15 ст)
4. Загрязнение почвы и экогеохимическая оценка города Уланбатора / О. Батхишиг [и др.]. Санкт-Петербург; Улаанбаатор, 2013. 46 с.
5. О городском развитии: закон от 29.05.2008 №28-МЗ (ред. от 26.06.2015) // Собрание законодательства Монголии. (ч. 1), ст. 4.

### STUDY ON THE DISTRIBUTION OF HEAVY METALS IN THE SOIL OF RESIDENTIAL AREAS IN ULAANBAATAR

#### *Sarangerel Jarantaibaatar*

PhD student in agricultural sciences,  
Mongolian University of Life Sciences,  
School of Agroecology, Department of Land management  
Mongolia, Ulan Bator  
sarangerel.j@mul.s.edu.mn

#### *Erdenetuya Boldbaatar*

PhD student in agricultural sciences,  
Mongolian University of Life Sciences,  
School of Agroecology, Department of Land management  
Mongolia, Ulan Bator  
ch\_erdenetuya@mul.s.edu.mn

#### *Khulan Borchuluun*

PhD student in agricultural sciences,  
Mongolian University of Life Sciences,  
School of Agroecology, Department of Land management  
Mongolia, Ulan Bator  
b.khulan@mul.s.edu.mn

Soil pollution is the process by which the normal functioning of a soil loses its natural character due to some external influence. In general, the soil is polluted by airborne toxins such as smoke and soot and dry wet waste on the ground [1]. Heavy metals are considered to be one of the most dangerous pollutants due to their toxicity and long-term accumulation properties, which cause bio-accumulation in humans, animals and plants through food circulation [2]. To determine the level of pollution in the study area, the method of determining the degree of pollution and the ecological risk index



developed by Hakanson (1980), Yuan, Hafizur Rahman (Yuan et al. 2004, Qingjie et al. 2008; Hafizur Rahman et al. 2012) were used. ArcGIS software mapped the distribution of heavy metal contamination of soil in the most densely populated ger districts of the capital city by 240 points in 2019-2020. The prevalence of copper and chromium in the capital city was 10–20 mg / kg or less, while zinc was more than 40 mg / kg. In addition, according to the data for 2019–2020, chromium exceeded the permissible level at 2 points and copper at 8 points, exceeding the permissible level at 8 points.

*Keywords:* soil pollution, land use, heavy metals, ecology, risk index, degree of pollution, distribution, settlement zone, permissible size, functional zone.

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ  
РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ  
И ЭКОЛОГИИ КРУПНЫХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ**

© **Николай Сергеевич Кобызов**

преподаватель,  
кафедра менеджмента и туризма,  
Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет  
имени В. М. Шукшина  
Россия, г. Барнаул  
Professor\_tour@mail.ru

Для обеспечения благоприятных условий проживания в населенном пункте городского типа или в городской черте необходимо учитывать ресурсообеспеченность фондов градостроительных организаций. Такими фондами могут явиться технические средства благоустройства (материально-техническая база предприятия), человеческие ресурсы, подрядчики, строительные материалы, а самое главное — человеческая сознательность. Каждая веха истории населенного пункта несет за собой определенные нововведения как качественного (новые строительные материалы, измененные и дополненные локальные подзаконные градостроительные акты и распоряжения), так и количественного (увеличение самовольных построек, торговых центров, мелких предприятий сферы услуг) характера, что неотъемлемо связано с развитием градостроительной сети, либо ее угнетением. Меры по предупреждению и ликвидации угнетения градостроительной сети (сужение улиц за счет незаконных построек; неправильная организация торговых точек и автомобильных стоянок; иррациональное размещение тепловых магистралей, неудачная планировка строительства полигонов бытовых отходов) необходимо постоянно пересматривать, реструктуризировать и производить их непрерывный мониторинг для каждого отдельного случая в пределах каждого района населенного пункта органами местной администрации.

**Ключевые слова:** город, благоприятные условия, экология, сознательность, благоустройство, градостроительство, финансовые активы, отравление, перспектива, экономика, хозяйство.

Многие города в современной степени своей сформированности и развитости, имея исторический уклад промышленных центров, лишились своего статуса в период «Перестройки». В этот исторический период рост городов не прекращается, а наоборот, организуется «рассеянное» частное жилое строительство (коттеджи, усадьбы, самовольные застройки) за пределами разрешенных зон индивидуальной жилой застройки. Данный процесс происходит из-за понижения контроля со стороны органов учета земельных угодий в силу их реорганизации и «текучести кадров» из сферы землеустройства. Вторую жизнь промышленным городам дало частное предпринимательство, а также новые вводимые в них государственные и иностранные финансовые активы. Данные предприятия на начальных этапах своей работы заработали с меньшими мощностями, постепенно наращивая темпы производства [3].

В этой связи в экологической и градостроительной сферах встал вопрос о правильности планировки градостроительной сети, расширившейся в период упадка промышленного производства (1990-е — 2000-е гг.) и бесконтрольного индивидуального строительства. Для градостроительной сферы появилась

проблема учета новых построек, а для экологической — разработка способов очистки атмосферы от дыма и газов, выделяемых заводами, или уменьшение их воздействия на окружающую среду и жителей города, построивших свои дома без учета розы ветров относительно заводов, выделяющих токсические вещества [2].

Нельзя обойти стороной факт отопления городов природным газом (рис. 1.). В некоторых городах и населенных пунктах по сей день отопление природным газом не осуществлено по ряду причин:

- нерентабельность и неликвидность проведения газоносных магистралей до определенных объектов (в том числе некоторые мелкие фабрики, заводы, магазины, жилые секторы);
- нежелание местного населения приобретать и устанавливать газовое оборудование в силу его высокой стоимости;
- борьба угольных корпораций с газовыми за господство на рынке, в следствии чего обеспечение горючим сырьём населения и крупных котельных производится каменным углем, пагубно влияющим в больших объемах на экологию [5]. Данный факт особенно негативно влияет на городское поселение при нахождении его в пойме реки или котловине, в которой в штиль происходит не только накопление застоявшегося дыма от продуктов горения угля, но также смога в осенне-зимний период [4].

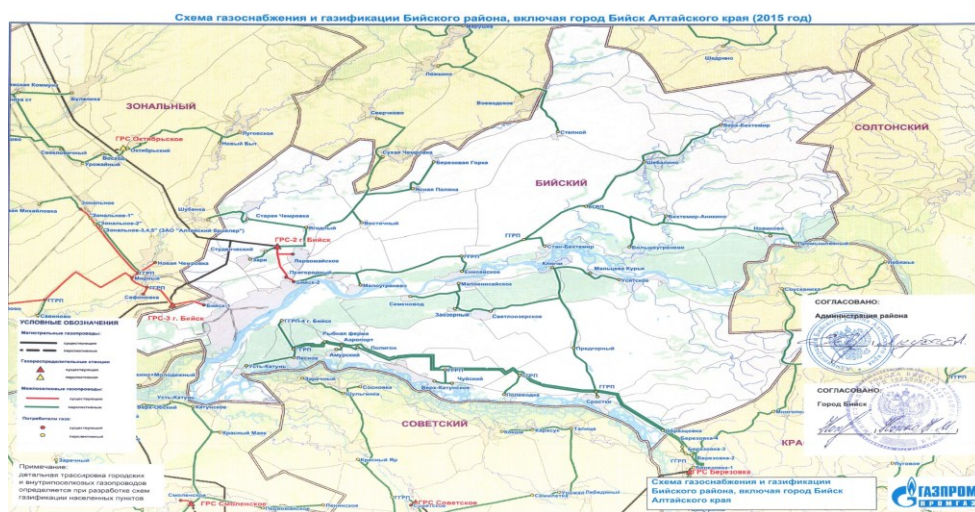


Рис. 1. Схема газоснабжения и газификации Бийского района на 2015 г. [1]

Появившиеся система аукционов и тендеров в градостроительстве внесла существенные изменения в качественные характеристики объектов городского строительства. Качество новых построенных объектов кардинально изменилось в силу процесса аукционов и торгов, на которых выигрывает подрядчик, предложивший более короткие сроки строительства и низкую цену на строительство. При данных видах строительства и сами строительные материалы, из которых производится постройку зданий, не всегда соответствуют нормам строительства: более дешевые и менее надежные и долговечные строительные материалы; добавление в строительные растворы химических отвердителей на основе формальдегидов и их производных, вызывающих у

жильцов хронические заболевания; привлечение к работе неквалифицированных рабочих кадров в целях экономии при строительстве, а в последствии — некачественно выполненные работы [1].

При рассмотрении и анализе градостроительной сети населенных пунктов, находящихся в поймах крупных рек, нельзя не заметить нахождение достаточно большого количества жилых домов на древних склонах рек (3–5 речные террасы современного русла). Жильцы таких домов обычно имеют приусадебное хозяйство в виде огорода, в процессе культурной мелиорации которого происходит обогащение почв химическими удобрениями, гербицидами и пестицидами, что в достаточно большой мере влияет как на плодородие почвы, так и на эрозионную способность соседних склонов, что влечет за собой дальнейшее размывание и отравление низинных почв населенного пункта и его поверхностных и вод, попадающих в дальнейшем в крупный водоток, представляя угрозу отравления живых существ, населяющих речное русло.

Подводя общий итог, можно сделать закономерный вывод о том, что любая строительная, хозяйственная или экономическая деятельность, требуют строго регламентированного их соблюдения в процессе человеческой деятельности вопреки желанию сэкономить ценой возможных жертв в перспективе.

#### *Литература*

1. Официальный сайт муниципального образования город Бийск. URL: [https://www.biysk22.ru/city/urban\\_economy/arkh](https://www.biysk22.ru/city/urban_economy/arkh) (дата обращения: 02.03.2021). Текст: электронный.

2. Официальный сайт муниципального образования город Бийск. URL: [https://www.biysk22.ru/city/urban\\_economy/blag](https://www.biysk22.ru/city/urban_economy/blag) (дата обращения: 02.03.2021). Текст: электронный.

3. Публичная кадастровая карта. URL: [https://rosreestrmap.ru/?utm\\_source=direct-kadkarta&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=53468948&utm\\_content=9360131426&utm\\_term=публичная+кадастровая+карта&yclid=7555112134445130308&zoom=18](https://rosreestrmap.ru/?utm_source=direct-kadkarta&utm_medium=cpc&utm_campaign=53468948&utm_content=9360131426&utm_term=публичная+кадастровая+карта&yclid=7555112134445130308&zoom=18) (дата обращения: 02.03.2021). Текст: электронный.

4. Тайга. Инфо. «Постскриптум»: за пост мэра Бийска борются «Газпром» и угольщики. URL: <https://taiga.info/92588> (дата обращения: 02.03.2021). Текст: электронный.

5. Энергетика в Бийске. URL: <http://biysk24.ru/companies/section22.html> (дата обращения: 02.03.2021). Текст: электронный.

#### ECONOMIC PROBLEMS OF RATIONAL NATURE MANAGEMENT AND ECOLOGY OF LARGE SETTLEMENTS

*Nikolay Sergeyevich Kobzyev*

Teacher,

Department of Management and Tourism,

Altai State Humanitarian and Pedagogical University named after V. M. Shukshin

Russia, Barnaul

Professor\_tour@mail.ru

To ensure favorable living conditions in an urban-type locality or in an urban area, it is necessary to take into account the resource availability of funds of urban planning organizations. Such funds can be technical means of improvement (material and technical base of the enterprise), human resources, contractors, construction materials, and most importantly-human consciousness. Each milestone in the history of a locality

carries with it certain innovations, both qualitative (new building materials, amended and supplemented local bylaws of urban planning and orders) and quantitative (an increase in unauthorized buildings, shopping centers, small service enterprises), which is inherently associated with the development of the urban planning network, or its oppression. Measures to prevent and eliminate the oppression of the urban planning network (narrowing of streets due to illegal buildings; improper organization of retail outlets and parking lots; irrational placement of heat mains, unsuccessful planning of construction of landfills of household waste) it is necessary to constantly review, restructure and make their continuous monitoring for each individual case within each district of the locality by the local administration bodies.

*Keywords:* city, favorable conditions, ecology, consciousness, improvement, urban planning, financial assets, poisoning, perspective, economy, economy.

**ОСОБЕННОСТИ ЭРОЗИОННО-ТЕРМОЭРОЗИОННЫХ ПРОЦЕССОВ  
ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННЫХ СИСТЕМ В УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ЯМБУРГСКОГО НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ**

© **Лебедева Елена Тимофеевна**

старший преподаватель,  
кафедра геологии нефти и газа,  
Северо-Кавказский федеральный университет  
Россия, г. Ставрополь  
elebedeva229@mail.ru

В данной статье рассмотрены актуальные вопросы мониторинга склоновых процессов природно-техногенного генезиса для площадных и линейных транспортных объектов нефтегазового комплекса, расположенных в зоне развития многолетнемерзлых пород. Приводится краткая характеристика природных отличительных особенностей изучаемого месторождения углеводородов. Обосновывается и описывается комплекс натуральных наблюдений, являющейся неотъемлемой частью мониторинга за эрозионно-термоэрозионными склоновыми процессами, в зоне развития криолитозоны на примере функционирования нефтегазового месторождения. Рассматривается стадийность и условия образования процессов термоэрозии. Определена взаимосвязь жизненного цикла природно-технических систем и эрозионно-термоэрозионных процессов. Приведены примеры организации мониторинга и влияния термоэрозионных процессов на газопромысловые объекты. Описана структура мониторинга эрозионно-термоэрозионных процессов в условиях эксплуатации Ямбургского нефтегазоконденсатного месторождения и результаты изучения механизмов этих процессов.

**Ключевые слова:** эрозионно-термоэрозионные процессы, природно-техногенные системы, мониторинг, нефтегазоконденсатное месторождение, криолитозона, месторождение углеводородов, метод гидростворов, снегомерные наблюдения, геотемпературные наблюдения.

Созданная в 80-е годы XX века школа экодиагностики территорий призвана оценивать изменения экологически значимых природных факторов и их элементов под воздействием деятельности человека. Целостный анализ позволяет выявлять отдельные экологические проблемы или ситуации в пределах рассматриваемой территории. Подобные работы выполняются учеными географами, экологами и геологами и являются дискуссионными на протяжении ряда десятилетий [1, с. 115; 3, с. 98; 4, с. 105]. В данной работе рассматривается мониторинг склоновых процессов в природно-технических системах на примере Ямбургского нефтегазоконденсатного месторождения (ЯНГКМ).

Месторождение расположено в зоне сплошного распространения многолетнемерзлых пород, где наблюдается активное развитие процессов, связанных с криолитоосновой). Здесь многолетнемерзлые породы, слагающие верхнюю толщу, распространены повсеместно мощностью до 350–400 м, льдистость их достигает 40% и более. В гидрографическом отношении территория Ямбургского месторождения, в целом, и Харвутинского купола, в частности, относится к бассейну Обской губы и замыкается на неё непосредственно, или через Тазовскую губу. Согласно физико-географическому районированию

территории Российской Федерации Тазовский полуостров относится к зоне тундры.

Гидрография района изысканий представлена реками Нгарка-Монготоепоко с ее притоками, впадающей в Обскую губу и притоками р. Пойловояха, впадающей в Тазовскую губу. В своей работе В. И. Гребенец с соавторами [6, с. 450] красноречиво назвал Тазовский полуостров «царством» термоэрозии и оврагообразования.

Строительство и эксплуатация природно-технических систем (ПТС) нефтегазового комплекса сопровождаются значительным техногенным воздействием на окружающую среду. Состояние динамического равновесия ПТС — природная среда достигается проявлением деструктивных склоновых процессов, обеспечивающих катастрофическое перераспределение вещества и энергии. Под угрозой устойчивости оказываются кусты газовых скважин, промысловые газосборные шлейфы и другие объекты инфраструктуры месторождения. Нарушение динамического равновесия во многом зависит от свойств пород, неотектонической обстановки, отсутствия или наличия почвенного и растительного покрова, освоенности территории, развития во времени глубины залегания сезонно талого слоя (СТС).

На рассматриваемой территории развивается не только обычная эрозия, но и термоэрозия, которая образуется при воздействии плоскостного смыва. Движущиеся водные потоки разрушают поверхность склона не только механически, но и за счет теплового воздействия. Образующаяся на начальном этапе полигональная сеть трещин становится проводником тепла на мерзлые грунты.

Использование дистанционных методов при организации мониторинга на промышленных объектах Севера Западной Сибири, показывает необходимость организации натурных наблюдений для изучения и анализа развития эрозионных процессов.

За основу приняты рекомендации по стационарному изучению криогенных физико-геологических процессов описанные в методических указаниях Г. Ф. Гравис, С. Е. Гречищев, В. Л. Невечеря и др. [5].

Комплекс наблюдений включает три группы методов: линейные измерения параметров оврагообразования по методу гидростворов; снегомерные и геотемпературные наблюдения.

В гидрологическом отношении территория мало изучена в связи с отсутствием систематических наблюдений за гидрологическим режимом как непосредственно в описываемом районе, так и в прилегающей территории. Ближайшие посты наблюдений сети Роскомгидромета РФ расположены на р. Ныда, в южной части п-ова Ямал, и на обширной территории Западной Сибири, в частности, в бассейне Нижней Оби, Пура и Таза.

При организации линейных измерений основных параметров ЭТП был использован метод разбива временных гидрологических створов, в котором овражная система рассматривается как малый водоток. Измерения производились с помощью мерных лент, закрепляемых на реперы опорных точек по дну и бровкам овражной системы [2, с. 47]. Опорные точки выбираются с шагом, величина которого зависит от линейных размеров оврага.

Температурные наблюдения для оврагов на территории, проводились по термометрическим скважинам в соответствии с ГОСТ 25358-2012, который

распространяется на мерзлые, промерзающие и протаивающие грунты и устанавливает метод полевого определения их температуры. Для замеров использовались термометры ртутные стеклянные либо электрические датчики, закрепленные на несущем шнуре в соответствии с глубиной размещения точек измерения. Замеры температур по глубине, производились с целью получения данных о температуре мерзлых, промерзающих и оттаивающих пород с целью оценки и прогноза устойчивости склонов.

Методика производства снегомерных наблюдений является общепринятой в системе гидрометслужбы России.

Организация снегомерных наблюдений (выбор маршрутов, техника производства наблюдений и обработка полученных данных) производится в соответствии с «Наставлением гидрометеорологическим станциям и постам выпуск 3 ч.1». Для производства снегомерных съемок, используются постоянные и переносные снегомерные рейки, а также весовой снегомер ВС-43 для определения плотности снега.

Взаимосвязь стадий жизненного цикла ПТС с процессами оврагообразования представлена схематически. Активные очаги эрозионно термоэрозионных процессов (ЭТП) в ПТС ЯНГКМ показаны на рис. 1.

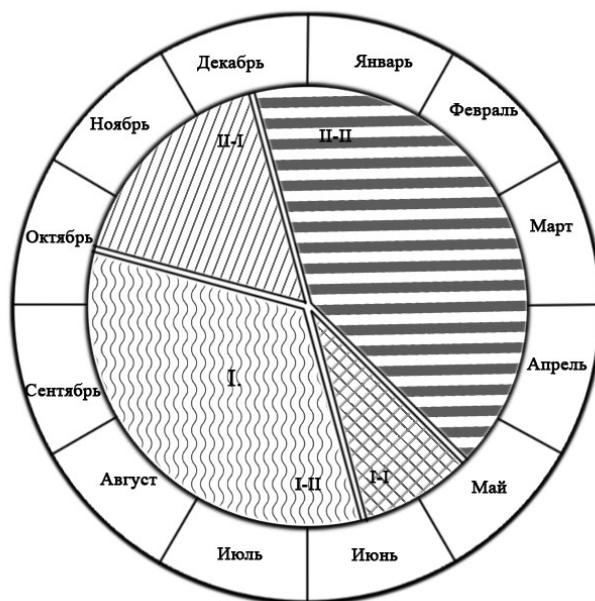


Рис. 1. Активные очаги ЭТП в ПТС

I — зона развития процессов термоэрозии; I-I — таяние снежного покрова, размыв грунтов; I-II — формирование слоя сезонного оттаивания грунтов, боковая и донная эрозия, обрушение откосов; II-I — начало формирования снежных отложений, начало промерзания сезонноталого слоя; II-II — промерзание

Результаты полевых измерений: длина по тальвегу, ширина, ширина дна, глубина оврага, по которым рассчитываются объем нарушенного грунта  $V$  и коэффициент его годового прироста, представляются в базе данных в численном и графическом виде (рис. 2).



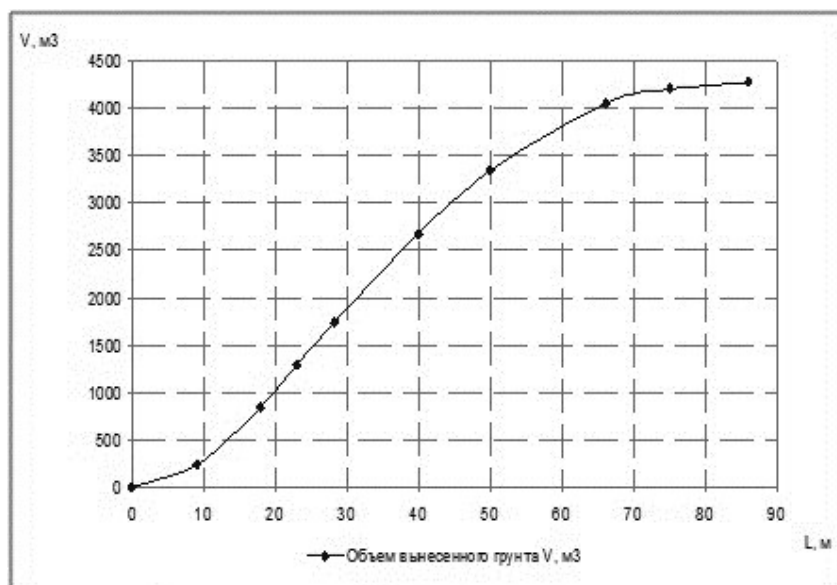


Рис. 2. Прирост длины и объема оврага на площадке КГС 614 за трехлетний цикл измерений

Таким образом, режимные мониторинговые исследования процессов термоэрозии позволяют прогнозировать их развитие во времени, своевременно выполнять превентивные мероприятия и технические управляющие решения с целью снижения влияния на промышленные объекты.

В целом выполняемые работы повышают качество и объем исходной информации для прогнозирования развития процессов термоэрозии; увеличивают эффективность выбора мер предупреждения и ликвидации оврагообразования в природно-технических системах ЯНГКМ.

#### *Литература*

1. Арабский А. К., Арно О. Б., Балтабаев Ш. Г., Серебряков Е. П., Лебедев М. С., Лебедева Е. Т. Инновационные технологии риск — менеджмента свайных фундаментов в условиях воздействия сил морозного пучения// Научный журнал Российского газового общества. Москва, 2017 г. № 1. С.13-17.
2. Быкова А. В., Лебедев М. С. Исследование термоэрозионных процессов и оврагообразование в природно-технических системах газовых месторождений криолитозоны// Труды Десятой Международной конференции по мерзлотоведению. Салехард, 2012 г. С 46-47.
3. Васильчук Ю. К., Васильчук А. К., Буданцева Н. А., Чижова Ю. Н. Минерализация повторно-жильных льдов как индикатор смены ландшафтов// Вестник Московского университета. Серия 5: География. 2016. № 6. С. 96-103.
4. Гаврилюк А. И., Ананьева Т. А. Оценка территориальной экологической устойчивости компонентов литосферы типичных тундровых ландшафтов Приенисейской Сибири// Вестник КрасГАУ, 2016. № 11 (122). С. 104-108.
5. Гравис Г. Ф., Гречищев С. Е., Невечеря В. Л. и др. Методические рекомендации по стационарному изучению криогенных физико-геологических процессов. — М.: Недра, 1979. — 72 с.
6. Гребенец В. И., Найденко А. А., Толманов В. А., Хайрединова А. Г., Павлунин В. Б. Геотехнические и геоэкологические проблемы территории Ямбургского газоконденсатного месторождения // Сергеевские чтения. Геоэкологическая безопасность

разработки месторождений полезных ископаемых материалы годичной сессии Научного совета РАН по проблемам геоэкологии, инженерной геологии и гидрогеологии в рамках Года экологии в России. Научный совет РАН по проблемам геоэкологии, инженерной геологии и гидрогеологии. 2017. С. 448-453.

PECULIARITIES OF EROSION—THERMOEROSION PROCESSES  
OF NATURAL MAN —MADE SYSTEMS UNDER THE CONDITIONS  
OF OPERATION OF THE YAMBURGSKOGO OIL  
AND GAS CONDENSATE FIELD

*Lebedeva Elena Timofeevna*

Senior Lecturer,  
Department of Oil and Gas Geology,  
North-Caucasus Federal University,  
Russia, Stavropol  
elebedeva229@mail.ru

This article discusses topical issues of monitoring slope processes of natural technogenic genesis for areal and linear transport facilities of the oil and gas complex located in the zone of development of permafrost. A brief description of the natural distinctive features of the studied hydrocarbon field is given. The complex of field observations is substantiated and described, which is an integral part of the monitoring of erosion-thermo-erosion slope processes in the development zone of the permafrost zone on the example of the functioning of an oil and gas field. The stages and conditions for the formation of thermal erosion processes are considered.

The relationship between the life cycle of natural and technical systems and erosion and thermal erosion processes has been determined. Examples of the organization of monitoring and the influence of thermal erosion processes on gas production facilities are given. The structure of monitoring of erosion and thermal erosion processes in the operating conditions of the Yamburg oil and gas condensate field and the results of studying the mechanisms of these processes are described.

*Keywords:* erosion-thermal erosion processes, natural technogenic systems, monitoring, oil and gas condensate field, cryolithozone; hydrocarbon deposit, hydrostatic method, snow observation, geo-temperature observations.

УДК 551.311.1

## ВЛИЯНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

© **Осипов Ангелина**

студент,  
кафедра физической географии и кадастров,  
Северо-Кавказский федеральный университет  
Республика Молдова, г. Каушаны  
missa9696@mail.ru

© **Васильченко Дарья Сергеевна**

студентка,  
кафедра физической географии и кадастров,  
Северо-Кавказский федеральный университет  
Россия, г. Ставрополь  
daria.vasilchenko.638@gmail.com

© **Белова Анна Валерьевна**

кандидат географических наук, доцент,  
кафедра физической географии кадастров,  
Северо-Кавказский федеральный университет  
Россия, г. Ставрополь  
gis\_anna@mail.ru

Данная работа позволит более детально ознакомиться с основными климатическими факторами, влияющими на землеустройство в Ставропольском крае. В ней рассмотрены температурный и ветровой режимы края, а также их воздействие на землеустройство сельскохозяйственных земель. Составленная в работе роза ветров показывает отчетливое направление ветра, которые были выделены в процентном соотношении. Рассмотрена динамика температур с 2016-2020 гг., и ее влияние на землеустройство Ставропольского края. В последние годы сильное влияние демонстрируется на землеустройство в частности температурных и ветровых факторов, так как именно они являются в большей степени причинами возникновения эрозии и дефляции, при несоблюдении правил посевов и нерационального использования сельскохозяйственных земель.

**Ключевые слова:** Ставропольский край, землеустройство, климатические факторы, температура, ветровая эрозия, фен, роза ветров, дефляция, почва, почвенные ресурсы, лесные полосы, сельскохозяйственная деятельность.

Местность Ставропольского края сильно подвержена ветрам, скорость которых обычно варьируется от 5 до 18 м/с. Направление ветра — преимущественно вдоль параллелей. Средняя ветровая скорость от 2 до 5 метров в секунду, однако, предельная может достигать 30–40 м/с. Такие атмосферные явления как туман или метель в зимний период времени пригоняются ветрами с Баренцева моря. Встречается иссушение почв, полегание и выдувание посевов вследствие продолжительных ветров.

В свою очередь тропические ветры влекут суховейную и знойную погоду из-за сухого, горячего и нередко запыленного воздуха. Также тропические воздушные массы с морей несут грозы летом, а зимой приводят к потепле-

нию. Неоднократно по территории проходили циклоны и мощные атмосферные фронты.

В связи с этим целью нашего исследования является определение влияния климата на землеустройство Ставропольского края.

В ходе исследования были собраны и рассмотрены данные о климатических особенностях.

Обладание специальными знаниями о направлениях и темпах изменения климатических условий способствует разработке и совершенствованию системе землеустройства региона. Чем быстрее сельское хозяйство адаптируется к условиям климата по местности, тем быстрее будут предприняты меры для защиты сельскохозяйственных культур [1].

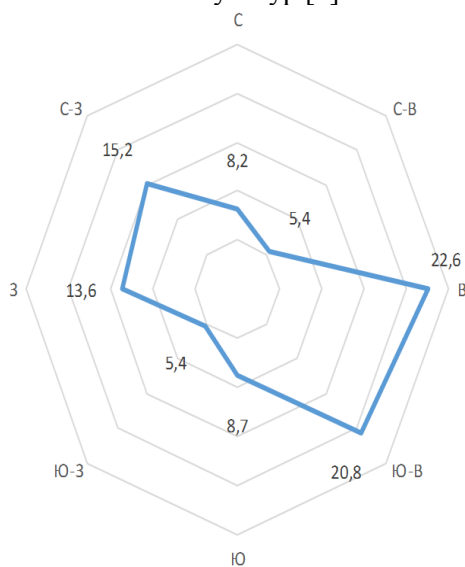


Рис. 1. Роза ветров Ставропольского края

На лепестковой диаграмме наглядно изображены главные направления ветров:

- восточный — 23%;
- юго-восточный — 21%;
- северо-западный — 15%.

Ставропольский край — возвышенность, средние высоты которой колеблются от 200 до 600 метров над уровнем моря. Она естественным образом окружена низменностями к востоку и западу, впадиной к северу и крутыми обрывами к долинам рек к югу. Гора Стрижамент — наивысшая точка территории края — 831,8 метров. На западной доле возвышенности находится Сенгилеевская котловина, которая на сегодняшний день является водохранилищем [2].

Предгорный рельеф Большого Кавказа в южном направлении от Ставропольской возвышенности позволяет холодному воздуху нагреться за счет быстроты опускания по узким межгорным долинам. Каждые 100 метров происходит нагрев воздушных масс на 1 °С при движении вниз. Из-за данного явления территория претерпевает множество бурь и продувается фенами и сильными холодными порывистыми местными ветрами.

Фёны — являются сильными и порывистыми, что характерно для Ставропольского края, тёплыми, а также сухими ветрами, направленными с гор в долину, которые влияют благоприятно, например, образуя подходящий микроклимат, помогая теплолюбивым растениям, так и неблагоприятно на хозяйственную деятельность. Негативное влияние фёнов выражается в усугублении снеготаяния, что приводит к наводнениям и повышает вероятность схода лавин, а также летом из-за усиленного испарения возможны засухи. Кроме того, после фёнов может происходить резкое похолодание, которое губит завязи и цветки. Вместе с тем фёны могут обернуться в «ветровалы», которые с ураганной силой уничтожают виноградники и молодые сады. Поэтому невозможно выделить это явление как приносящее только полезное или только негативное влияние на местность.

Средняя скорость ветров изменяется циклично вместе с сезонами. Например, самые высокоскоростные ветры свойственны ранней весне и поздней зиме. Именно в эти временные промежутки на полях не хватает растительного покрова, из-за чего дефляционные процессы наносят наибольший ущерб.

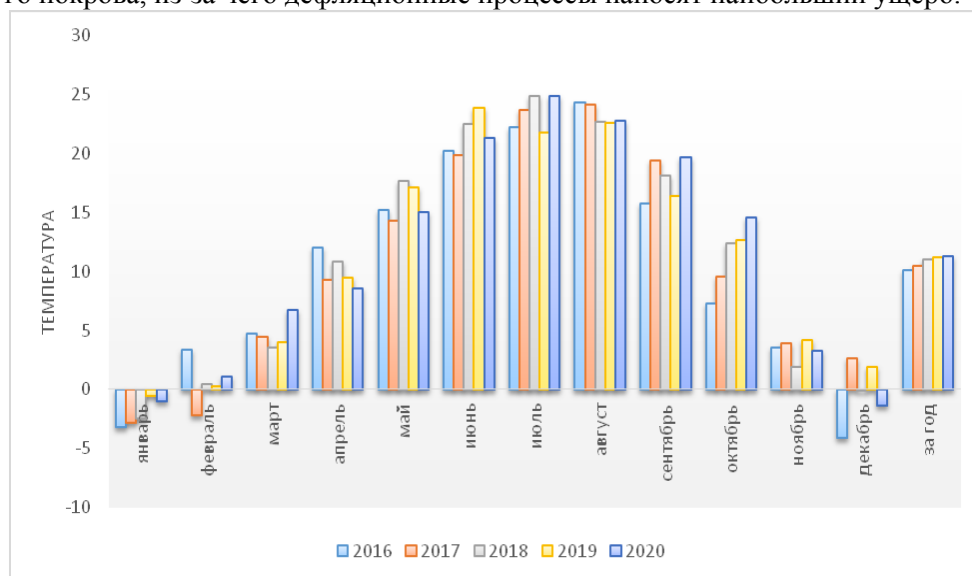


Рис. 2. Динамика изменения климатических температур Ставропольского края 2016–2020 гг.

Как видно из графика на рисунке 2 температура в зимне-весенние периоды становится теплее, а в летне-осенние периоды — холоднее. Данные тенденции напрямую влияют на землеустройство Ставропольского края.

В крае преобладает восточно-западное направление ветров, а большинство полей имеют ориентацию с севера на юг, соответственно из-за повышенного воздействия сильных ветровых потоков, возможно иссушение и выветривание плодородного слоя почвенных ресурсов, которое негативно отражается на сельском хозяйстве Ставропольского края, в первую очередь зерновых и овощных культурах. Для решения данных проблем, возможно, пользоваться такими методами, как:

1. Безотвальная вспашка с внесением удобрений, данный метод обрабатывает почву и сохраняет пожнивные остатки на поверхности земли, то есть пахотный слой не оборачивают.

2. Мульчирование верхнего слоя почвы и прикатывания с последующим весенним рыхлением. Этот метод не позволит погибнуть растениям летом от перегрева, а наоборот, сохранит оптимальную для них температуру. Но у этого метода есть и минус, у него малая проницаемость уплотненного поверхностного слоя, а также влага не доходит до дна борозды.

3. Сев зерновых культур перекрестным способом. Данный метод эффективно защищает почву. Благодаря равномерному покрытию поверхности верхнего слоя почвы зерновыми культурами, скорость ветра в приземном слое становится значительно меньше, благодаря чему дефляции почвы не происходит.

4. Кулисные посевы. Данный метод заключается в том, чтобы на паровых полях и после рано убираемых культур на полях за 5-10 дней до посева основных культур высевали перпендикулярно направлению господствующему ветру «защитающие» культуры, такие как озимая пшеница или рожь и прочие культуры, которые высевают рядами перпендикулярно господствующим ветрам.

5. Минимальная и нулевая обработка почв. При минимальной обработке почвы в одном комплексе включены различные механические и химические операции по посеву и уходу за сельскохозяйственными культурами. Нулевая обработка отличается тем, что посев проводят специальными сеялками в узких бороздках по необработанному полю.

6. Анализ защитного лесного фонда между полями (посевами), восполнение и высадка утраченных и нарушенных лесополос.

Помимо вышеперечисленных методов, для защиты от ветровой эрозии используются химические препараты, которые улучшают структурное состояние почвы или создают на поверхности почвы защитные пленки, которые помогают бороться с выдуванием. В качестве закрепителей используют различные отходы промышленности, таких как нефтяной, бумажной и сланцевой.

В случаях, когда агротехнические приемы недостаточно эффективно защищают почву от ветровой эрозии, их дополняют лесомелиоративными противозерозионными мероприятиями, такими как лесополосы.

Климатическая обстановка складывающаяся на территории Ставропольского края в последние годы демонстрирует сильное влияние на землеустройство в частности температурных и ветровых факторов, так как именно они являются в большей степени причинами возникновения эрозии и дефляции, при несоблюдении правил посевов и в общем нерационального землеустройства сельскохозяйственных земель.

#### *Литература*

1. Устойчивость земледелия и риски в условиях изменения климата (резюме коллективной монографии). Санкт-Петербург, 2009. 94 с.

2. Катцов В. М. Оценка климатических воздействий на сельское хозяйство России в первой половине XXI века: современные возможности физико-математического моделирования / В. М. Катцов, В. П. Мелешко, Е. И. Хлебникова, И. М. Школьник // Агрофизика. 2011. № 3. С. 22–30.

3. Сиротенко О. Д. Мониторинг изменений климата и оценка последствий глобального потепления для сельского хозяйства / О. Д. Сиротенко, А. Д. Клещенко, В. Н. Павлова, К. В. Абашина, А. К. Семендяев // Агрофизика. 2011. № 3. С. 31–39.

4. Селениянинов Г. Т. Принципы агроклиматического районирования СССР // Вопросы агроклиматического районирования СССР Москва: Изд-ва Мин. с.-х. СССР, 1958. С. 18-26.
5. Шашко Д. И. Агроклиматические ресурсы СССР. Ленинград: Гидрометеиздат. 1985. 248с.
6. Кулинцев В. В., Годунова Е. И., Желнакова Л. И. и др. Система земледелия нового поколения Ставропольского края: монография. Ставрополь. 2013. 520 с.

#### INFLUENCE OF CLIMATIC FACTORS ON LAND MANAGEMENT OF STAVROPOL REGION

*Osipov Angelina*

Student,  
Department of Physical Geography and Cadastres,  
North Caucasus Federal University  
Republic of Moldova, city of Causeni  
missa9696@mail.ru

*Vasilchenko Daria Sergeevna*

Student,  
Department of Physical Geography and Cadastres,  
North Caucasus Federal University  
Russia, Stavropol  
daria.vasilchenko.638@gmail.com

*Belova Anna Valerievna*

Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,  
Department of Physical Geography and Cadastres,  
North Caucasian Federal University  
Russia, Stavropol  
gis\_anna@mail.ru

This work will allow you to get acquainted in more detail with the main climatic factors affecting land management in the Stavropol Territory. It examines the temperature and wind regimes of the region, as well as their impact on the land management of agricultural lands. The compiled wind rose shows a distinct wind direction, which were highlighted as a percentage. The dynamics of temperatures from 2016 to 2020, and its impact on the land management of the Stavropol Territory, are considered. In recent years, a strong influence has been demonstrated on land management, in particular, temperature and wind factors, since they are to a greater extent the causes of erosion and deflation, with non-observance of the rules of crops and irrational use of agricultural land.

*Keywords:* Stavropol Territory, land management, climatic factors, temperature, wind erosion, hairdryer, Rose of Wind, deflation, soil, soil resources, forest belts, agricultural activities.

**ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕМ  
АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА УЛАН-УДЭ**

© **Хертуев Валерий Никитич**

кандидат биологических наук, доцент,  
кафедра землепользования и земельного кадастра,  
Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова  
Россия, г. Улан-Удэ  
zzk-446@list.ru

Экология города стала в последние годы одним из ключевых индикаторов, определяющих качество жизни горожан. Статья посвящена проблеме загрязнения атмосферного воздуха г. Улан-Удэ. С научной точки зрения, город представляет собой место компактного проживания людей. Город — это место реализации трудовых процессов в промышленности, строительстве, сфере обслуживания, науке, культуре, образовании, здравоохранении и других отраслях экономики. Повышение качества жизни в урбанизированной среде сопровождается повышением требований к природоохранным характеристикам в планировке населенных пунктов. Без эффективного исследования экологических вопросов невозможно разработать эффективный сценарий архитектурной планировки города, обосновать размещение на его территории производственных предприятий. Воздействуя на окружающую среду в рамках городских агломераций жители вынуждены бороться с рядом отрицательных результатов этого взаимодействия, зачастую приводящим к конфликту в градостроительной сфере (гибель зеленых насаждений, резкий дефицит и снижение качества водных ресурсов, ухудшение инженерно-геологической ситуации и прочее). Поэтому поиски путей экологически оптимальной городской среды и городского природопользования несомненно актуальны.

**Ключевые слова:** загрязнение атмосферы, структура города, климат, местонахождение, ландшафтная структура города, направление движения воздушной массы, климатические условия.

**Введение**

Согласно международной статистике, города занимают немногим более 2% от площади суши, но как отмечают многочисленные исследователи, потребляют они свыше  $\frac{3}{4}$  мировых ресурсов. Тенденция к повышению уровня урбанизации привела на текущий момент к тому, что половина населения земного шара живет в городах (1).

В Российской Федерации городское население составляет около 73%: 1060 городов и 2070 поселков городского типа расположены на территории современной России (2). Согласно российским подходам и критериям классификации городов — г. Улан-Удэ, по численности населения, относится к крупным городам (250–500 тыс. чел.). В последнее время, несмотря на предпринимаемые меры по снижению выбросов, уровень загрязнения атмосферы на территории крупных городов продолжает оставаться высоким (индекс загрязнения атмосферы больше 14).



Таблица 1

Города с наибольшим уровнем загрязнения воздуха в 1999 г. (2)

Город	Вещества, определяющие высокий уровень загрязнения атмосферного воздуха	Город	Вещества, определяющие высокий уровень загрязнения атмосферного воздуха
Балаково	Сероуглерод, формальдегид, диоксид азота	Москва (отдельные крупные районы)	Аммиак, диоксид азота, формальдегид
Бийск	Формальдегид, взвешенные вещества, диоксид азота	Новокузнецк	Формальдегид, взвешенные вещества, фтористый водород, диоксид азота
Братск	Диоксид азота, формальдегид, фтористый водород, сероуглерод	Новороссийск	Диоксид азота, бенз(а)пирен, взвешенные вещества
Екатеринбург	Формальдегид, бенз(а)пирен, акролеин	Омск	Формальдегид, ацетальдегид, сажа
Иркутск	Формальдегид, взвешенные вещества, диоксид азота	Ростов-на-Дону	Диоксид азота, формальдегид, взвешенные вещества
Кемерово	Сероуглерод, аммиак, формальдегид, сажа	Селенгинск	Формальдегид, фенол, сероуглерод, метилмеркаптан
Красноярск	Бенз(а)пирен, взвешенные вещества, хлор	Тюмень	Взвешенные вещества, формальдегид, свинец
Краснодар	Фенол, формальдегид, взвешенные вещества	Улан-Удэ	Взвешенные вещества, формальдегид, диоксид азота
Липецк	Фенол, аммиак, формальдегид, диоксид азота	Хабаровск	Бенз(а)пирен, диоксид серы, диоксид азота, формальдегид, аммиак
Магадан	Фенол, формальдегид, диоксид азота	Чита	Бенз(а)пирен, формальдегид, взвешенные вещества, диоксид азота
Магнитогорск	Бенз(а)пирен, фенол, взвешенные вещества	Южно-Сахалинск	Сажа, взвешенные вещества, диоксид азота

Как видно из таблицы 1 г. Улан-Удэ входит в число 22 самых загрязненных городов России по атмосферному воздуху. Перечень загрязняющих веществ в наиболее неблагоприятных городах имеет определенные сходства. В основном преобладают такие вещества как формальдегид и диоксид азота. Из близлежащих к г. Улан-Удэ, городов с напряженной экологической ситуацией, можно отметить такие города, как: Чита, Иркутск, Братск, Красноярск и др. В докладе «О состоянии окружающей природной среды Российской Федерации» за 1990–1999 гг. концентрации таких веществ как диоксид серы, аммиак, фенол, сероуглерод и др. снизились на 5–49%.

Таблица 2

Тенденция изменения загрязненности атмосферного воздуха в городах России за 10-летний период (2)

Загрязняющее вещество	Изменение средней за год концентрации загрязняющего вещества, %	Изменение максимальной концентрации загрязняющего вещества, %
Взвешенные вещества	-18,2	-14,8
Диоксид серы	-49,1	-45,6
Диоксид азота	13,1	7,9
Оксид азота	-4,5	-9,6
Оксид углерода	14,9	14,7
Бенз(а)пирен	-55,3	-67,6
Аммиак	-34,3	-40,2
Водород фтористый	-5,1	-28,8
Сажа	-17,0	-21,5
Сероводород	5,3	-10,5
Сероуглерод	-45,0	-25,0
Фенол	-6,9	-13,8
Формальдегид	1,2	0

В тоже время многие города по нескольким загрязняющим примесям в атмосфере превышали их ПДК. Неблагоприятные условия сохраняются в Республиках Башкортостан и Бурятия, Красноярском крае, Ленинградской области, Мурманской, Оренбургской и других областях, где имеются по 5–6 городов, где концентрация нескольких веществ превышала ПДК (2). В Бурятии к таким городам можно отнести столицу Бурятии — г. Улан-Удэ, а также города Гусиноозерск, Закаменск, пгт. Селенгинск.

При осуществлении анализа загрязнения атмосферного воздуха важен период времени, в течение которого загрязняющие вещества сохраняются в нем. Загрязнители взаимодействуют друг с другом, накапливаясь в слоях атмосферы, происходят реакции гидролиза и окисления под действием влаги и кислорода воздуха, а также изменяются их химические характеристики под воздействием солнечной радиации. В таблице 3 приведено время пребывания некоторых веществ в атмосфере (3; 4).

Таблица 3

Время пребывания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Элемент	Среднее время пребывания в атмосфере
Гелий	$10^7$ лет
Азот	$10^6$ – $2 \cdot 10^7$ лет
Кислород	$5 \cdot 10^3$ – $10^4$ лет
Углерода диоксид	5–10 лет
Водород	4–8 лет
Метан	4–7 лет
Оксид диазота	2,5–4 года
Озон	0,3–2 года
Углерода оксид	0,2–0,5 года
Азота диоксид	8–11 сут
Вода	10 сут
Сульфат-ион	10 сут
Азота оксид	9 сут
Аммиак	5–6 сут
Ион аммония	6 сут
Нитрат-ион	5 сут
Серы диоксид	2–4 сут
Дигидросульфид	0,5–4 сут

Необходимо отметить высокую степень опасности наличия сразу комплекса загрязнителей в воздухе одновременно, ввиду способности загрязняющих соединений вступать в химическую реакцию друг с другом и образовывать еще более вредные вещества [5].

Некоторые физико-географические особенности Западного Забайкалья.

Климат региона является резко континентальным, необходимо подчеркнуть своеобразие климатического режима в многочисленных больших и малых межгорных котловинах. В обширных горных котловинах в летнее время наблюдается сильное прогревание воздушных масс. В зимний же период нет настолько сильного вымораживания по сравнению с малыми котловинами. Таким образом, обширные горные котловины предгорьев Восточных Саян

выступают как районы более теплые и сухие в сравнении с окружающими их хребтами. Малые же горные котловины, в которых часто отмечается застой холодного воздуха, часто в течение календарного года представляют собой более холодные, чем хребты, районы. Средняя годовая температура воздуха не превышает  $0^{\circ}$ . Наиболее высокие значения среднегодовой температуры наблюдаются на юге бассейна Селенги ( $0,5^{\circ}$ ). Самым холодным месяцем года является январь. Самым теплым месяцем в большинстве районов является июль. Наибольшие средние месячные температуры июля отмечаются на юге Республики Бурятия, до  $38^{\circ}$  — бассейн Селенги. Средняя продолжительность безморозного периода (по наблюдениям на высоте 2 м над землей) 120—150 дней на юге бассейна крупнейшей реки Селенги (6).

#### Объект исследования.

Город Улан-Удэ — столица Республики Бурятия, расположенный в Восточной Сибири. Город стоит на месте слияния рек Селенга и Уда, примерно в 100 км от озера Байкал. Изначально город был основан как казачье поселение в 1666 году. Численность населения города Улан-Удэ в 2020 г. — 439 128 человек (7).

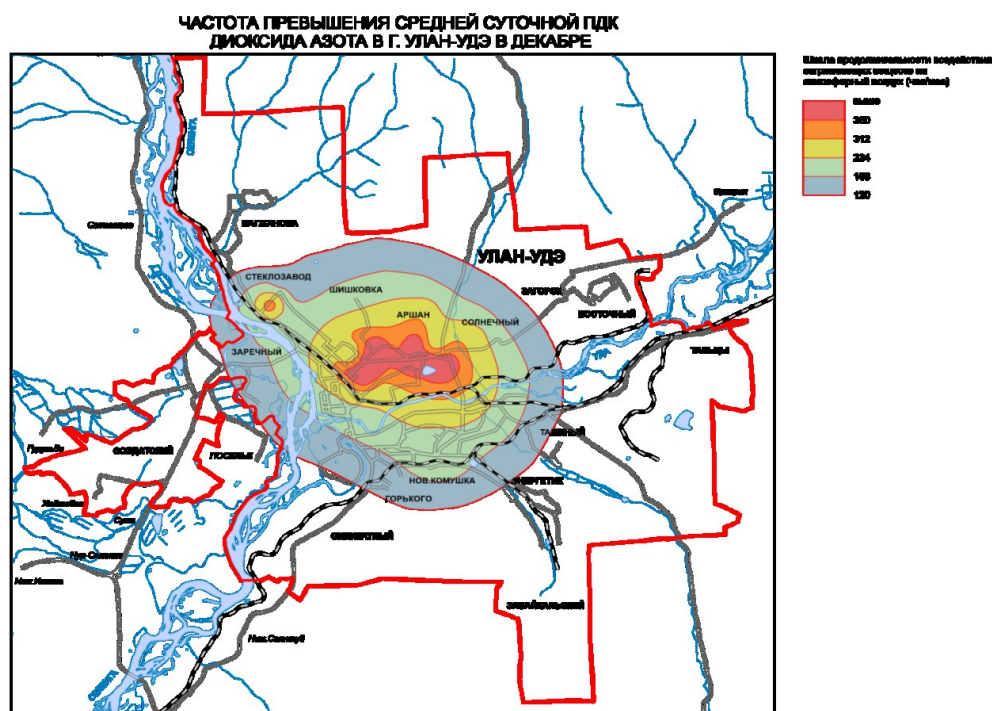


Рис. 1. Карта г. Улан-Удэ

#### Климатические особенности г. Улан-Удэ.

Основные формы рельефа — вытянутые с западо-юго-запада на восток-северо-восток, довольно однородные по высоте (1300–1800 м над уровнем моря) горные хребты, чередующиеся с неглубокими межгорными понижениями, лежащие на высотах 500–700 м. К числу этих понижений относятся Удинское, Иволгинское, Гусиноозерское, Убукун-Оронгойское и Боргойское. Для их окраин характерно довольно широкое распространение низких, сло-

женных коренными породами сопок, а также коротких, большую часть года безводных падей (долин) (6). Которые и формируют климатические условия г. Улан-Удэ.

Направление воздушных потоков и устойчивость приземного слоя атмосферы играет существенную роль в формировании качественного состояния воздушной среды над территорией г. Улан-Удэ, при этом, опять же, необходимо обязательно учитывать особенности климатического фона Западного Забайкалья.

Анализ движения воздушных масс в течение календарного года свидетельствует о том, что существует связь средних годовых скоростей ветра на большей части территории с преобладающим антициклональным режимом. Так скорость ветра часто не превышает 3 м/сек.

Весной и осенью наблюдаются наибольшие скорости ветра, наименьшие — в январе — феврале. Чаще всего сильные ветры дуют над открытой поверхностью озера Байкал. Особенно сильные ветры (со скоростью 30–40 м/сек) дуют осенью с его западного берега. В общем, во все времена года преобладают ветры западных направлений. Некоторое увеличение, а местами и преобладание ветров восточных направлений отмечается в июле и в августе (6).

Наблюдения за направлениями ветра в г. Улан-Удэ показали в среднем, что около 65% дней в году дуют ветра в западно-восточном направлении, 20% дней в восточно-западном, и лишь 15% дней стоит штилевая погода. В эти дни существует угроза образования смога особенно в летние жаркие дни и в зимние холодные периоды года. Летом способствует образованию смога ТЭЦ-1 находящиеся в центре города и ТЭЦ-2 в восточной части и чуть более 50% загрязняющих веществ в воздух круглогодично вносит автомобильный транспорт. В зимнее время к вышеперечисленным факторам прибавляется отопительный сезон. Более половины населения города живут без центрального отопления. Из них большая половина топят не качественным углем и к тому же в это время уменьшается скорость ветра, что способствует образованию смога большего количества дней чем в летнее время.

#### **Заключение**

1. Как можно больше перевести индивидуальные жилищные строения на центральное отопление.
2. Перевод на электрическое отопление при этом длительность ночного режима перевести с 6 часов до 12.
3. Перевод на газовое отопление.
4. Строгий контроль за выбросами от промышленных предприятий и ТЭЦ.
5. Технический осмотр автомобильного транспорта перевести на государственный контроль.

#### *Литература*

1. Владимиров В. В. Расселение и экология. Москва, 1996. ответственный редактор Н. С. Касимов. Экология города. Москва: Научный мир, 2004. 624 с.
2. Бретшнайдер Б., Курфюрст И. Охрана воздушного бассейна от загрязнений: Технология и контроль / пер. с англ. Н. Г. Вашкевича. Ленинград, 1989. 287 с.
3. Другов Ю. С., Беликов А. Б., Дьякова Г. А., Тульгинский В. М. Методы анализа загрязнений воздуха. Москва, 1984. 384 с.
4. Марцинкевич Г. И. Использование природных ресурсов и охрана природы. 2-е изд. Минск, 1985. 215 с.

5. В. С. Преображенский и др. Типы местности и природное районирование Бурятской АССР Издательство Академии Наук. СССР. Москва, 1959.

ORGANISATION OF ATMOSPHERIC AIR POLLUTION CONTROL  
ON THE TERRITORY OF THE CITY OF ULAN-UDE

*Khertuev Valeriy Nikitich*

Ph.D. in Biological sciences, Associate Professor,  
Department of land use and land cadaster,  
Buryat State University named after Dorzhi Banzarov  
Russia, Ulan-Ude  
zzk-446@list.ru

In recent years, the ecology of the city has become one of the key indicators that determine the quality of life of citizens. The article is devoted to the problem of atmospheric air pollution in the city of Ulan-Ude. From a scientific point of view, the city is a place where people live compactly. The city is a place for the implementation of labor processes in industry, construction, services, science, culture, education, healthcare and other sectors of the economy. An increase in the quality of life in an urbanized environment is accompanied by an increase in requirements for environmental performance in the planning of settlements.

Without an effective study of environmental issues, it is impossible to determine an effective version of the architectural planning of the city, to justify the location of industrial enterprises on its territory. Influencing the environment within urban agglomerations, residents are forced to deal with a number of negative results of this interaction, which often lead to a conflict in the urban development sphere (the death of green spaces, a sharp shortage of water resources, deterioration of the engineering-geological situation, etc.) Therefore, the search for ways of an ecologically optimal urban environment and urban nature management are undoubtedly relevant.

*Keywords:* air pollution, city structure, climate, location, city landscape structure, direction of air mass movement, climatic conditions.

**ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ДИНАМИКИ  
ФОНОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА  
ГОРОДА КЫЗЫЛ: НА ОСНОВЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИИ**

© **Хертуев Валерий Никитич**

кандидат биологических наук, доцент,  
кафедра землепользования и земельного кадастра,  
Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова  
Россия, г. Улан-Удэ  
zzk-446@list.ru

© **Саая Салгал Дурген-Оолович**

студент магистратуры,  
кафедра землепользования и земельного кадастра,  
Бурятский государственный университет им. Доржи Банзарова  
Россия, г. Улан-Удэ  
salgalool95@mail.ru

В данной статье показана динамика и локация загрязнения атмосферного воздуха города Кызыл, в процессе исследования выполнен визуальный анализ и составлен картографический материал, отслеживается динамика фонового состояния взвешенных веществ атмосферного воздуха, визуализировано и определено местоположение выбросов загрязняющих веществ. В настоящий момент наиболее распространённым загрязняющим веществом атмосферного воздуха в городе Кызыл является диоксид серы. С развитием технического прогресса методы мониторинга и дистанционного зондирования земной поверхности стали доступными практически для каждого исследователя. Получение любой информации из далеких рабочих спутников стало возможным через выполнение пространственного анализа любых объектов землеустройства.

**Ключевые слова:** атмосферный воздух, загрязняющие вещества, динамика, спутниковый снимок, пространственный анализ, коэффициент, диоксид серы.

Важной целью — исследования является определение динамики загрязнения атмосферного воздуха в городе Кызыл.

Задачи: визуализация фона атмосферного загрязнения, определить динамику и площадь распространения загрязняющих веществ.

Методом исследования является применение ГИС-технологии неконтролируемой классификации, алгоритм быстрого выделения кластеров K-Means (K-средних) и ISODATA, итерационный алгоритм последовательной кластеризации объектов и дешифрирования спутниковых снимков. Пространственный анализ выполнен с помощью данных спутниковых снимков Landsat — 7 MSS C1 Level — 1, Landsat 4 — 5 TM C1 Level — 1, Sentinel — 2, Maxar Technologies CNES (Google 2015-2021), SRTM — Data, SASPanet.

Загрязнение атмосферного воздуха является одной из самых острых экологических проблем урбанизированных территорий. Широко распространёнными загрязняющими веществами по данным актуальных источников являются диоксид серы и бензопирен. Последствия выбросов в атмосферу загрязняющих веществ, формируют территориальные некомфортные и опасные места для населения.

Загрязнение атмосферного воздуха города Кызыла имеет особую актуальность, учитывая, что город Кызыл расположен на низине Тувинской Котловины, где сливаются реки Верхний Енисей и Малый Енисей, в зимний период поднимающийся дым сдерживается вышележащим слоем холодного воздуха. Важную роль в этом в процессе играют горно-долинные ветры, приземные температуры инверсии толщина слоя обычно составляют несколько десятков метров, наиболее мощностью обладают приземные инверсии температуры горные регионы, а территория Республики Тыва состоит сложного горного рельефа.

Для пространственного анализа загрязнения атмосферного воздуха города Кызыла использованы данные спутниковых снимков и данные актуальных научных материалов одного времени со спутниковыми снимками.

Тувинская котловина окружена горными хребтами, рельеф характеризуется, как сложно-расчлененная форма рельефа. По многочисленным источникам от 60 до 75% вся территория Тувы занята горным рельефом.

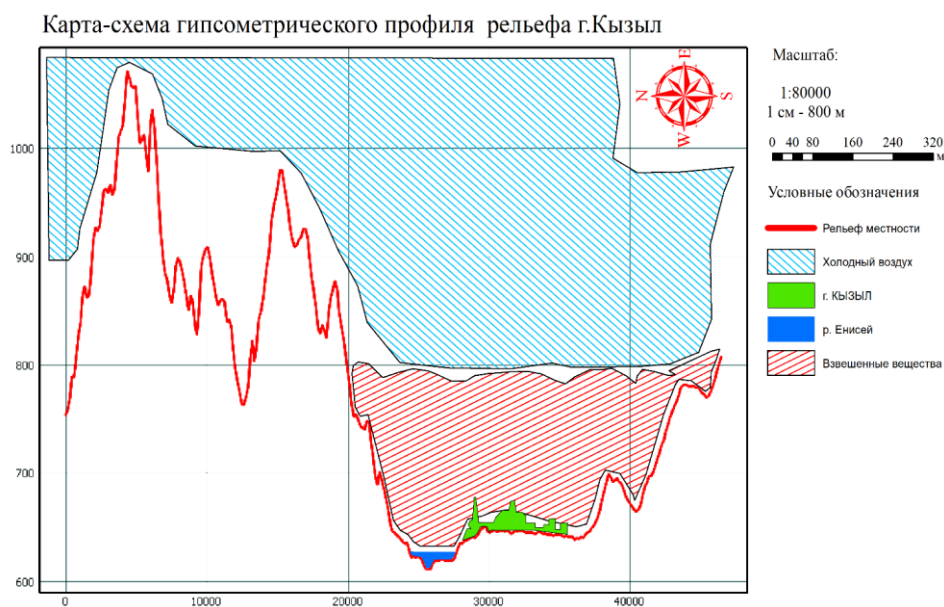


Рис. 1. Карта-схема гипсометрического профиля рельефа (г. Кызыл)

В методике оценки загрязнения атмосферного фона были использованы мультиспектральные космические снимки с 2000 по 2021 гг., с интервалом 5 лет. С помощью спутниковых снимков Landsat 7 MSS C1 Level — 1, Landsat 4 — 5 TM C1 Level — 1, Sentinel — 2, для получения спектрального анализа применялись каналы инфракрасного спектра.

Для отслеживания динамики взвешенных веществ в атмосфере использовался метод многовременной съемки, на запланированные даты, что позволяет выполнять сравнительный анализ спутниковых данных, выбранных объектов, характеристики преобразовываются во времени [2, с. 10]

Для полного представления пространственного анализа использовался вид многоуровневой съемки, съемка с различными уровнями последовательности используется для получения более точной информации об изучаемой терри-

тории, весь процесс сбора данных состоит из определенного алгоритма: выборка даты, определение координат, получение спутникового снимка [2, с. 10].

Загрязненность атмосферного воздуха города Кызыл характеризовалась в 2015 г. по комплексному индексу загрязнения (ИЗА) — 5, как очень высокая, стандартный индекс по бензопирену — 30,8% наибольшая повторяемость превышения ПДК — 10,2% диоксид серы [1, с. 25].

В загрязнение атмосферного воздуха города вносит, самое крупное предприятие энергетики города Кызыл — «Кызыльская ТЭЦ», которая снабжает горячей водой и теплом населения города, а также существенное распространение загрязняющих веществ вносит частный сектор Спутник, Левый берег и частный сектор Правого берега [4].

Для определения распространения загрязненного вещества в атмосферном воздухе применялся модуль программы ArcGIS — Spatial Analyze. Он содержит набор специализированных инструментов с помощью которых можно обрабатывать радарные каналы космических снимков. Пользователь может получать новую информацию из существующих данных, переводя значение растра на векторную основу [3].

Динамика атмосферного фона города Кызыл:

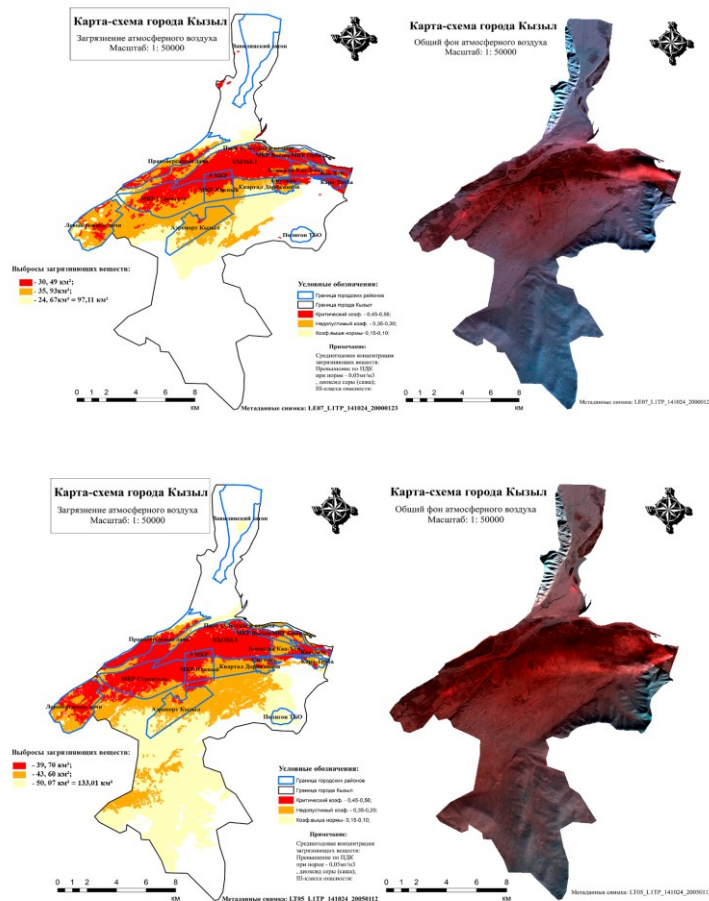


Рис. 2. Динамика загрязняющих веществ (2000–2005 гг.) [5], [6]



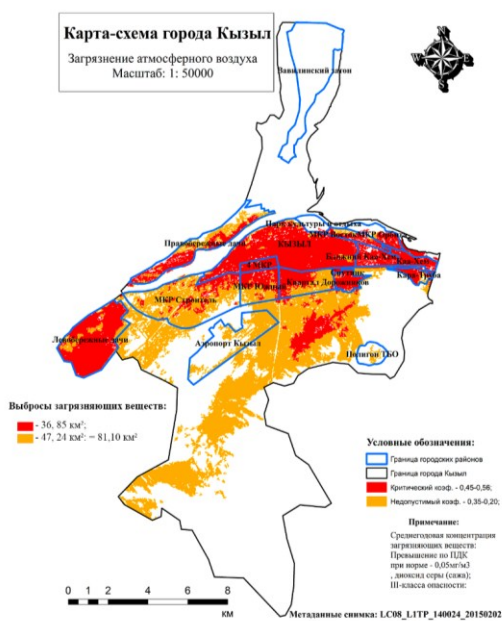
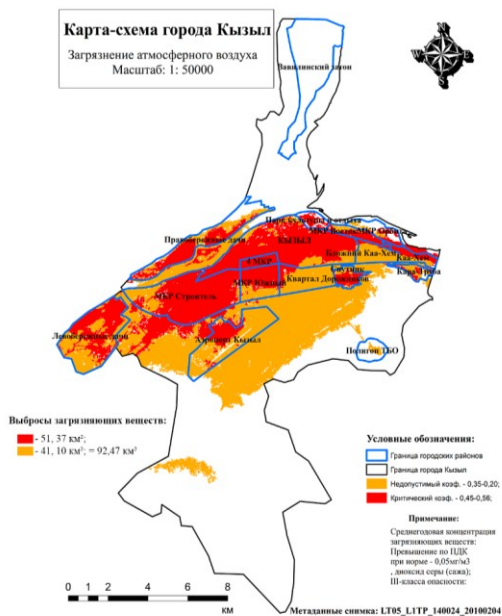


Рис. 3. Динамика загрязняющих веществ (2010–015 гг.) [5], [7]

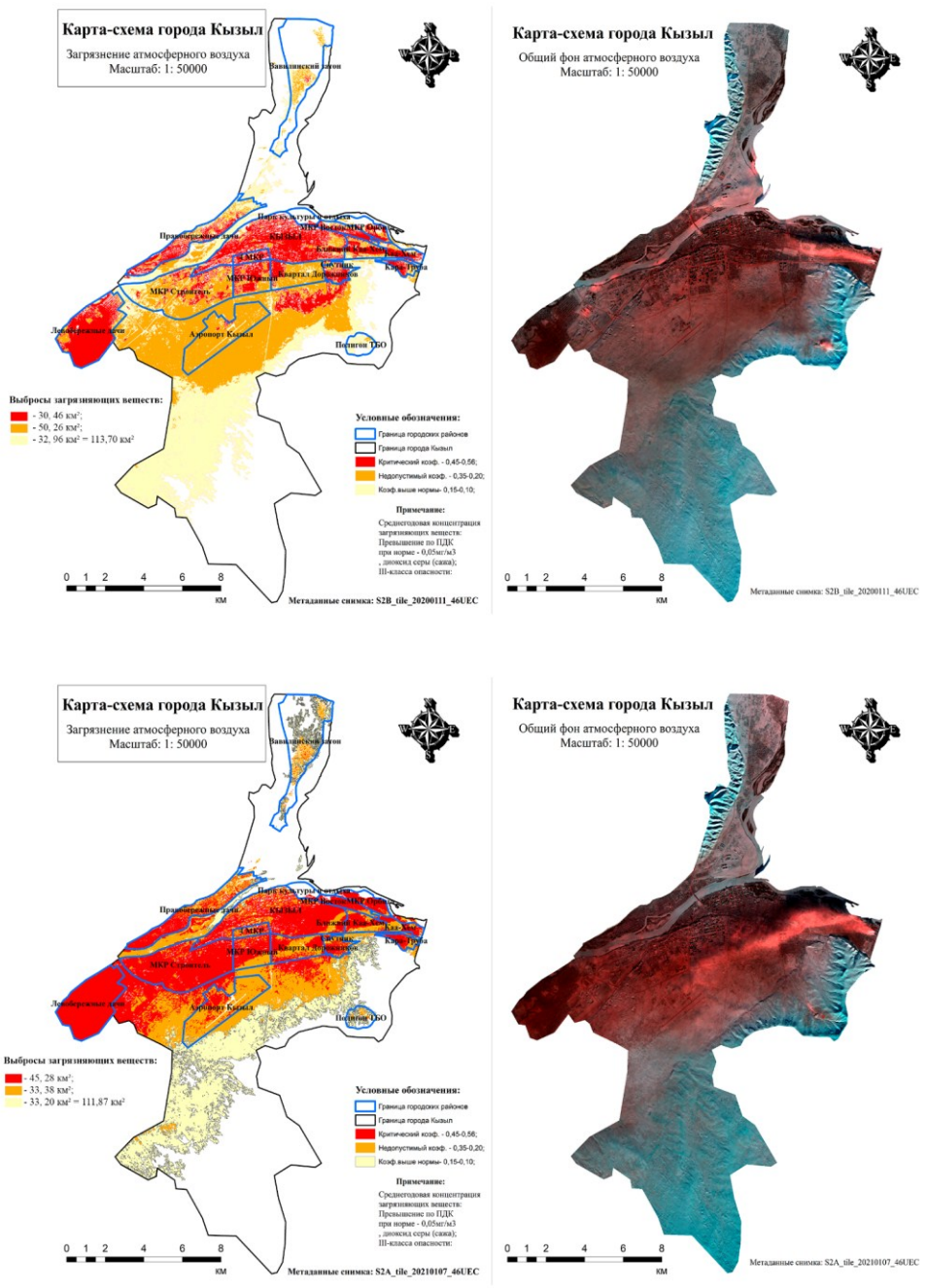


Рис. 4. Динамика загрязняющих веществ (2020–2021 гг.) [8]

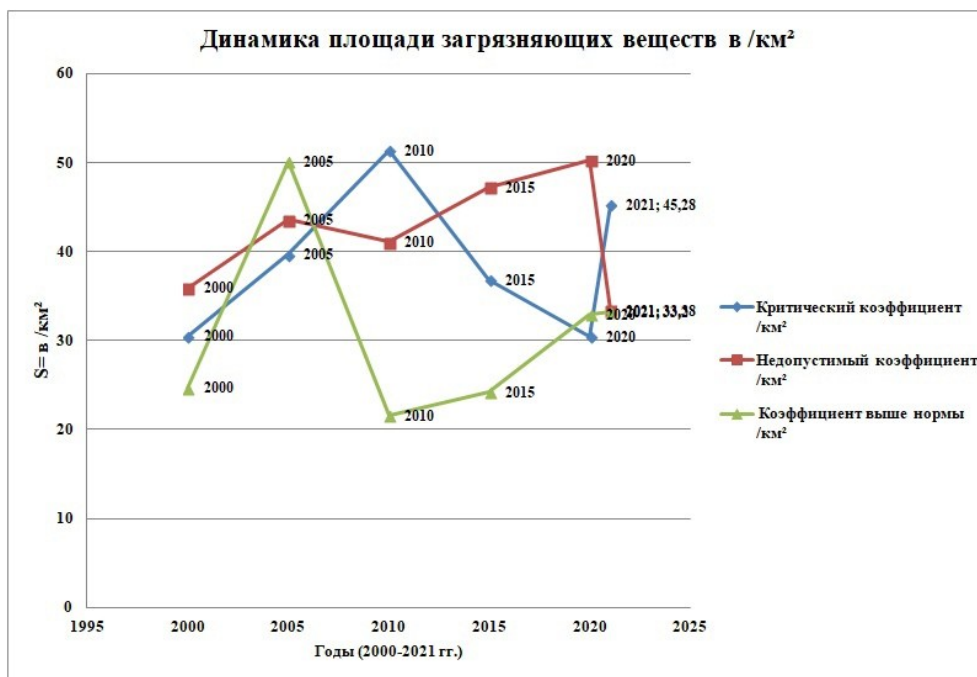


Рис. 5. Динамика площади загрязняющих веществ в / км<sup>2</sup>

По данным пространственного анализа площадь загрязняющих веществ не имеет резких изменений, критический коэффициент имеет стабильное повышенное значение, с 2000 года по 2021 площадь загрязнения увеличилось на 14,79 км<sup>2</sup>.

Недопустимый коэффициент имеет стабильный рост с 2000 по 2020 гг., а 2021 г. площадь загрязнения уменьшилось на 16,88 км, чем в 2020 г.

Коэффициент выше нормы растет каждым годом, небольшой спад наблюдается с 2005 по 2010 гг., площадь загрязнения уменьшилось на 29,07 км<sup>2</sup>, в то же время наблюдается ступенчатая динамика загрязнения с 2010 по 2021 гг., площадь загрязнения увеличилась на 12,2 км<sup>2</sup>.

При проведении данного анализа соблюдалось сравнение климатических и метеорологических условий (направление и скорость ветра, температура атмосферного воздуха, атмосферное давление, угол отклонения солнечного света).

Динамика направления ветра в г. Кызыл за 2000-2021 гг. (с интервалом отсчета через каждые 5 лет).

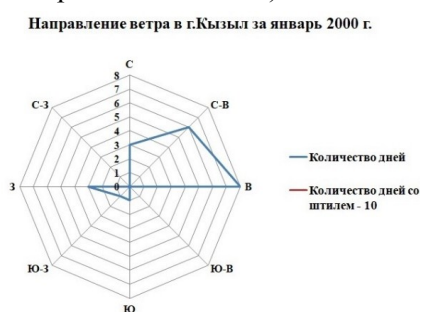


Рис. 5. Роза ветров 2000 г.



Рис. 6. Роза ветров 2005 г.



Рис. 7. Роза ветров 2010 г.



Рис. 8. Роза ветров 2015 г.



Рис. 9. Роза ветров 2020 г.



Рис. 10. Роза ветров 2021 г.

Приведенные выше данные показывают динамику направления ветра за 2000-2021 гг., с интервалом отсчета через каждые 5 лет. Преобладает северо-восточное и восточное направление ветра, такое направление ветра обусловлено с тем, что сложная орографическая структура рельефа местности, устанавливает соответствующее направление ветра. Ветер дует по открытой U — образной долине широкого русла реки Енисей (Малый и Большой Енисей).

Город Кызыл вместе с пригородами занимает площадь в 200,4 км<sup>2</sup>, здесь проживает около 40% всего населения Тувы, имеет относительно высокую плотность населения — 568,8 чел./км<sup>2</sup>. При этом до 50% населения проживает в частном секторе [1, с. 24].

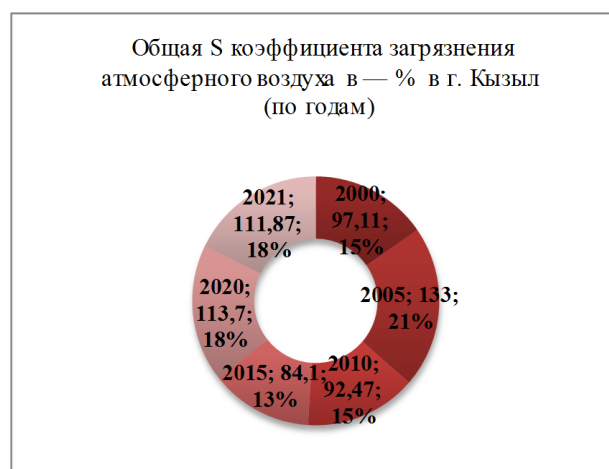


Рис. 11. Объем площади загрязнения в %

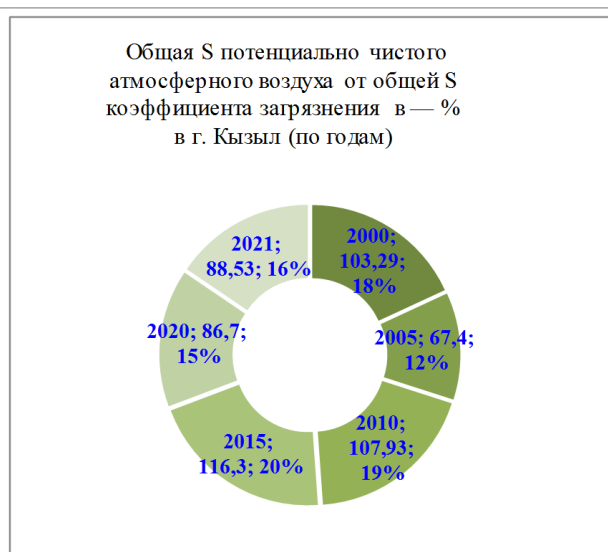


Рис. 12. Объем потенциально чистого воздуха

В результате исследования показали, что общая площадь коэффициента загрязнения атмосферного воздуха в городе Кызыл стабильно увеличивается, наблюдается небольшой скачок в 2005 году, к этому замечанию можно отнести тот факт, что спутниковый снимок фиксирует только определенный промежуток времени (минуты или секунды).

Анализируя пространственное распространение загрязняющих веществ на обширные территории, определен объем потенциально чистого атмосферного воздуха в городе Кызыл, объем чистого воздушного пространства уменьшается с каждым годом.

В заключении следует отметить, что самый большой вклад в загрязнение атмосферного воздуха в городе Кызыл вносит «Кызыльская — ТЭЦ» (70%), при обработке спутниковых снимков обнаружено, что взвешенные вещества в виде дыма поступают с восточной стороны города Кызыл, где расположена «Кызыльская — ТЭЦ».

При создании предприятия «Кызыльская — ТЭЦ» по неизвестным причинам не соблюдены климатические и метеорологические условия, по данным направления ветра предприятие нужно было разместить на западной стороне города Кызыл, при условии соблюдения метеорологических условий. Вероятность загрязнения воздуха снизится на 25% ввиду того, что, преобладают в среднем западные ветра 2 из 10 дней северо-восточные ветра, а чтобы снизить загрязнение атмосферного воздуха до 15%.

Пространственный анализ фонового загрязнения атмосферного воздуха города Кызыл, позволил разработать следующие рекомендуемые 2 варианта по снижению загрязнения атмосферного воздуха:

- 1) следует отказаться от твердотельного топлива (в основном уголь), перейти на более экологический вид топлива, например: природный газ;
- 2) следует перенести «Кызыльскую — ТЭЦ» на западную сторону города Кызыл, выполнить демонтаж «Кызыльской — ТЭЦ».

### *Литература*

1. Кужугет С. К., Кара-Сал И. Д. Загрязнение атмосферного воздуха г. Кызыл и здоровье населения (Республики Тыва) // Вестник Забайкальского государственного университета. 2018. Т. 24. С. 22–28. Текст: непосредственный.
2. Толстохатъко В. А., Пеньков В. А. Конспект лекций по курсу «Фотограмметрия и дистанционное зондирование». Модуль 2: «Дистанционное зондирование» (для студентов 4 курса дневной и заочной форм обучения по направлению 6.080101 «Геодезия, картография и землеустройство») / Харьк. нац. акад. гор. хоз-ва. Харьков: Изд-во ХНАГХ, 2013. 113 с. Текст: непосредственный.
3. Программный пакет ArcGIS 2015. URL: <https://desktop.arcgis.com/ru/arcmap/10.4/get-started/setup/arcgis-desktop-quick-start-guide.htm> (дата обращения: 21.02.2021). Текст: электронный.
4. Сибирская генерирующая компания. URL: <https://sibgenco.ru/about/company/generation/kyzylskaya-tets/> (дата обращения: 04.04.2021). Текст: электронный.
5. USGS Earth Engine Data Catalog Landsat 4-5 MSS Collection 1 DN values, representing scaled, calibrated at-sensor radiance. Dataset availability: [Electronic resource] URL: [https://developers.google.com/earthengine/datasets/catalog/LANDSAT\\_LT05\\_C01\\_T1\\_SR](https://developers.google.com/earthengine/datasets/catalog/LANDSAT_LT05_C01_T1_SR) (дата обращения 04.04.2021).
6. USGS Earth Engine Data Catalog Landsat 7 ETM Collection 1 DN values, representing scaled, calibrated at-sensor radiance. Dataset availability: [Electronic resource]. URL: [https://developers.google.com/earthengine/datasets/catalog/LANDSAT\\_7\\_LT07\\_C01\\_T1\\_SR](https://developers.google.com/earthengine/datasets/catalog/LANDSAT_7_LT07_C01_T1_SR) (дата обращения 04.04.2021).
7. USGS Earth Engine Data Catalog Landsat 8 OLI TIRS MSS Collection 1 DN values, representing scaled, calibrated at-sensor radiance. Dataset availability: [Electronic resource]. URL: [https://developers.google.com/earthengine/datasets/catalog/LANDSAT\\_LT08\\_C01\\_T1\\_SR](https://developers.google.com/earthengine/datasets/catalog/LANDSAT_LT08_C01_T1_SR) (дата обращения 04.04.2021).
8. USGS Earth Engine Data Catalog Sentinel-2 L2A MSS DN values, representing scaled, calibrated at-sensor radiance. Dataset availability: URL: [https://developers.google.com/earthengine/datasets/catalog/Sentinel-2\\_L2A\\_T1\\_SR](https://developers.google.com/earthengine/datasets/catalog/Sentinel-2_L2A_T1_SR) (дата обращения 04.04.2021).

## SPATIAL ANALYSIS OF THE DYNAMICS OF BACKGROUND AIR POLLUTION IN THE CITY OF KYZYL: BASED ON GIS TECHNOLOGY

*Khertuev Valeriy Nikitich*

Ph.D. in Biological sciences, Associate Professor,  
Department of land use and land cadaster,  
Buryat State University named after Dorzhi Banzarov  
Russia, Ulan-Ude  
[zzk-446@list.ru](mailto:zzk-446@list.ru)

*Saaya Salgal Durgen–Oolovich*

graduate student,  
Department of land use and land cadaster,  
Buryat State University named after Dorzhi Banzarov  
Russia, Ulan-Ude  
[salgalool95@mail.ru](mailto:salgalool95@mail.ru)

This article shows the dynamics and location of atmospheric air pollution in Kyzyl city, in the course of the study a visual analysis and mapping material is performed, the dynamics of the background state of suspended substances of atmospheric air is tracked, visualized and the location of emissions of pollutants is determined. At present, the

most common pollutant in Kyzyl is sulphur dioxide. With the development of technical progress, monitoring and remote sensing methods have become available to almost every researcher, the ability to obtain any information from distant working satellites, it has become possible to perform spatial analysis of any land management objects.

*Keywords:* Atmospheric air, pollutants, dynamics, satellite image, spatial analysis, coefficient, sulphur dioxide.

Научное издание

**ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО,  
КАДАСТР НЕДВИЖИМОСТИ И МОНИТОРИНГ  
ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ**

Материалы  
международной научно-практической конференции  
(Улан-Удэ, 26–28 апреля 2021 г.)



Компьютерная верстка Н. Ц. Тахинаевой

Свидетельство о государственной аккредитации  
№ 2670 от 11 августа 2017 г.

Подписано в печать 22.06.2021. Формат 70x108 1/16  
Уч.-изд. л. 17,14. Усл. печ. л. 23,45. Заказ 96.

Издательство Бурятского госуниверситета  
670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а  
E-mail.ru: riobsu@gmail.com